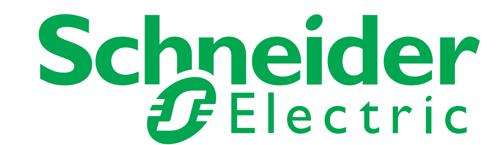
Altivar 12

Variadores de velocidad para motores asíncronos

Manual del usuario

05/2013



BBV28583

www.schneider-electric.com

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones sólo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información se pueden causar daños personales o en el equipo.

Contenido

Ahorro de energía

La regulación del proceso de control de velocidad permite un importante ahorro de energía; en particular, en aplicaciones de bombas y ventiladores.

Además, este ahorro puede aumentar gracias a algunas de las funciones del ATV12: Tipo de control de motor, CtE, página 57; Funcionamiento dormir/despertar, tLS, página 74; y Regulación PID, PIF, página 72.

Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

Cuando en una etiqueta de peligro o aviso aparece este icono, indicará que existe peligro eléctrico que podría causar daños personales si no se siguieran las instrucciones.

Este es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles peligros que provocarían daños personales. Observe todos los mensajes de seguridad que sigan a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO
PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN
ATENCIÓN indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ AVISO
AVISO indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** lesiones o daños en el equipo.

AVISO
AVISO, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

En este manual, la palabra "variador" hace referencia a la parte del controlador del accionamiento de velocidad variable tal y como se define en el NEC.

Sólo personal cualificado deberá llevar a cabo la instalación, manejo, reparación y mantenimiento de los equipos eléctricos. Schneider Electric no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este producto.

Lea detenidamente estas instrucciones antes de realizar ningún procedimiento con este variador.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de variador el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda y haya recibido formación en seguridad para reconocer y evitar los riesgos que implica. La instalación, el ajuste, la reparación y el mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado
- El integrador del sistema es responsable del cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a masa de todo el equipo.
- Muchos componentes del producto, incluidas las placas de circuito impreso, funcionan con tensión de red. No los toque. Utilice solo herramientas con aislante eléctrico
- No toque los componentes no apantallados ni las bornas cuando haya tensión
- Los motores pueden generar tensión cuando se gira el eje. Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en el sistema de variador, bloquee el eje del motor para impedir que gire
- La tensión CA puede asociar la tensión a los conductores no utilizados en el cable del motor. Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre las bornas de bus CC, los condensadores de bus CC o las bornas de resistencia de frenado
- Antes de trabajar en el sistema de variador:
  - Desconecte toda la potencia, incluida la alimentación de control externa que pueda haber.
  - Coloque la etiqueta de "No conectar" en todos los interruptores de alimentación
  - Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta
  - Espere 15 minutos para que los condensadores de bus CC se descarguen. El LED de bus CC no es un indicador de la ausencia de tensión de bus CC que puede exceder 800 V CC.
  - Mida la tensión de bus CC entre las bornas de bus CC usando un voltímetro con la capacidad adecuada para comprobar que la tensión es <42 V CC.
  - Si los condensadores de bus CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto
- Instale y cierre todas las cubiertas antes de aplicar tensión.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Lea detenidamente este manual antes de instalar o manipular el variador Altivar 12.
- Sólo personal cualificado debe realizar cambios en los ajustes de los parámetros.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

EQUIPO DAÑADO

No maneje ni instale ningún variador o accesorio del variador que parezca estar dañado.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia, la parada de sobrerrecorrido, el corte de suministro eléctrico y el reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Tenga en cuenta todas las normativas de prevención de accidentes y las normas locales de seguridad [a].
- Cada implementación del producto se debe probar de forma individual y exhaustiva para su correcto funcionamiento antes de ponerse en servicio.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

a. Para EE. UU.: Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), "Normas de seguridad para la aplicación, instalación y mantenimiento del control del estado sólido" y NEMA ICS 7.1 (edición más reciente), "Normas de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y funcionamiento de sistemas de variadores de velocidad."

TENSIÓN DE RED INCOMPATIBLE

Antes de conectar y configurar el variador, asegúrese de que la tensión de red sea compatible con el rango de tensión de alimentación que aparece en la placa de características del variador. El variador puede resultar dañado si la tensión de red es incompatible.

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños corporales o materiales.

Utilización de motores en paralelo

Establecer Tipo control motor Ctt página 57 con el valor Std.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

El variador ya no proporciona protección térmica al motor. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica a cada motor.

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Estructura de la documentación

Los siguientes documentos técnicos de Altivar 12 se encuentran disponibles en el sitio web de Schneider Electric (www.schneider-electric.com).

Inicio rápido (S1A56150)

En Inicio rápido se describe cómo cablear y configurar el variador para arrancar el motor de forma rápida y sencilla para aplicaciones simples. Esta documentación se entrega con el variador con un Anexo (S1A58684) para la Capacidad de Soportar Cortocircuitos (SCCR) y la protección de los circuitos de derivación.

Manual del usuario (BBV28583)

Este manual describe cómo instalar, poner en marcha, utilizar y programar el variador.

Manual de comunicación Modbus (BBV28590)

Este manual describe el montaje, la conexión al bus o a la red, la señalización, el diagnóstico y la configuración de los parámetros específicos de comunicación a través del indicador LED de 7 segmentos.
También describe los servicios de comunicación del protocolo Modbus.
Este manual incluye todas las direcciones Modbus. En él se explica el modo de funcionamiento específico de la comunicación (gráfica de estados).

Manual del modelo ATV12P (BBV28587)

En este manual se describe el procedimiento de instalación de la placa base del variador ATV12 según las condiciones de aceptabilidad.

Archivo de descripción de los parámetros ATV12

Todos los parámetros están agrupados en un archivo Excel con los siguientes datos:
- Código
- Nombre
- Direcciones Modbus
- Categoría
- Acceso de lectura/escritura
- Tipo: con signo numérico, sin signo numérico, etc.
- Unidad
- Parámetros de fábrica
- Valor mínimo
- Valor máximo
- Pantalla en el terminal integrado de 7 segmentos
- Menú relevante

Este archivo ofrece la opción de clasificar y organizar los datos según el criterio que elija el usuario.

Mejoras del software

Desde su lanzamiento, el Altivar ATV12 se ha equipado con funciones adicionales. La versión de software V1.2 se ha actualizado a la V1.4.
Esta documentación se refiere a la versión V1.4.
La versión de software aparece en la placa de características que está fijada al lateral del variador.

Mejoras realizadas en la versión V1.2, en comparación con la V1.1

- Nuevos parametros:
  - Ajuste del umbral del modo dormir SLE. Consulte la página 75.
  - Umbral de supervisión de realimentación PI LPI. Consulte la página 76.
  - Retardo de la función de supervisión de realimentación PI tPI. Consulte la página 76.
  - Histéresis de detección de frecuencia máxima AP0. Consulte la página 76.
  - Supervisión de realimentación PI MPI. Consulte la página 76.
  - Velocidad de recuperación LFF. Consulte la página 76.
  - Retardo antes del arranque automático para el fallo de sobrecarga FtO. Consulte la página 77.
  - Retardo antes del arranque automático para el fallo de subcarga FtU.Consulte la página 78.
  - Selección del modo de funcionamiento MdE. Consulte la página 78.
  - Frecuencia de arranque de la bomba auxiliar FOn. Consulte la página 78.
  - Retardo antes de arrancar la bomba auxiliar tOn. Consulte la página 78.
  - Rampa para alcanzar la velocidad nominal de la bomba auxiliar rOn. Consulte la página 78.
  - Frecuencia de parada de la bomba auxiliar FOF. Consulte la página 78.
  - Retardo antes del comando de paro de la bomba auxiliar tOF. Consulte la página 79.
  - Rampa para parada de bomba auxiliar rOF. Consulte la página 79.
  - Período de detección de flujo cero nFd. Consulte la página 79.
  - Umbral de activación de detección de flujo cero FFd. Consulte la página 79.
  - Desplazamiento de detección de flujo cero LFd. Consulte la página 79.
- Nuevo Submenú PMP de Bomba PMP-. Consulte la página 77 para ver información sobre las aplicaciones de bombeo.
- Nueva conmutación de configuración rápida REMOTA/LOCAL mediante los botones integrados. Consulte la página 34.
- Nueva etiquetas del cableado, LO+ y LO- en lugar de LO y CLO, consulte la página 18 y 19.

Mejoras realizadas en la versión V1.4, en comparación con la V1.2

- Nuevo menú:
  - Fallo externo EtF-. Consulte la página 97. Para la administración de fallos externos por entrada lógica.
- Nuevos parámetros:
  - Asignación de fallos externos EtF. Consulte la página 97.
  - Comportamiento del variador en la detección de fallos externos EPL. See page 97.
- Nuevo fallo detectado:
  - Fallo externo detectado por entrada lógica EPF1. Consulte la página 111.

Estos parámetros se añaden a la oferta de producto ATV12 estándar.

1. Inspeccione el variador recibido

- Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- Abra el embalaje y compruebe que el Altivar no haya sufrido daños durante el transporte.

2. Verifique la tensión de red.

- Verifique que la tensión de red sea compatible con la gama de tensiones del variador (página 11).

3. Monte el variador

- Monte el variador según las recomendaciones especificadas en este documento (página 13).
- Instale cualquier opción requerida.

Los pasos **2** a **4** se deben realizar con la **corriente desconectada**.

4. Conexión y cableado del variador (página 20)

- Conecte el motor, asegurándose de que las conexiones se corresponden con la tensión.
- Conecte la alimentación de red después de comprobar que el equipo está apagado.
- Conecte la parte de control.

5. Configure el variador (página 32)

- Aplique alimentación de entrada al variador pero no aplique una orden de marcha.
- Únicamente configure los parámetros del motor (en modo ConF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
- Realice una operación de autoajuste.

6. Inicie el variador

Antes de encender el variador

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

Verifique que todas las entradas lógicas estén inactivas para que no se produzca un arranque imprevisto.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Antes de configurar el variador

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Lea detenidamente este manual antes de instalar o manipular el variador Altivar 12.
- Sólo personal cualificado debe realizar cambios en los ajustes de los parámetros.
- Verifique que todas las entradas lógicas estén inactivas para que no se produzca un arranque imprevisto durante la modificación de los parámetros.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Utilización del variador con un motor de tamaño diferente

El motor puede tener un calibre diferente al del variador. En el caso de un motor más pequeño, no hay ningún cálculo específico. La intensidad del motor tiene que ser fijada con el parámetro Corriente térmica del motor ItH, página 94. En caso de mayor tamaño del motor, hasta un posible tamaño doble (por ejemplo, si está utilizando un motor de 4 kW [5,5 HP] en un variador de 2,2 kW [3 HP]), es necesario asegurarse de que la intensidad del motor y la potencia real de salida del motor no sobrepasarán la potencia nominal del variador.

Contactor de línea

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR

- Procure no utilizar el contactor con frecuencia para evitar que los condensadores de filtrado se desgasten prematuramente.
- El ciclo de encendido/apagado debe durar MÁS de 60 segundos.

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Utilización con un motor de menor capacidad o sin motor

- En el modo de ajustes de fábrica, Pérdida fase motor OPL , página 94, está activado (OPL tiene el valor YES). Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento sin tener que cambiar a un motor con la misma capacidad que la del variador (útil en el caso de variadores de gran potencia), desactive Pérdida fase motor OPL (OPL con el valor nO).
- Ajuste Tipo control motor Ctt, página 57, a Std en Menú Control motor drC-.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

El variador no proporcionará protección térmica al motor si la intensidad nominal del motor es inferior al 20% de la intensidad nominal del variador. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica.

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Calibre del variador

Tensión de alimentación monofásica: 100…120 V 50/60 Hz

Para salida trifásica a motores de 200/240 V

Motor		Alimentación de red (entrada)				Variador (salida)			Referencia	Tamaño
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máxima		Potencia aparente	Disipación de alimentación en corriente nominal (1)	Corriente nominal In	Corriente transitoria máxima para		(2)	(3)
		a 100 V	a 120 V				60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A		
0,18	0,25	6	5	1	18	1,4	2,1	2,3	ATV12H018F1	1C1
0,37	0,5	11,4	9,3	1,9	29	2,4	3,6	4	ATV12H037F1	1C1
0,75	1	18,9	15,7	3,3	48	4,2	6,3	6,9	ATV12H075F1	2C1

Tensión de alimentación monofásica: 200…240 V 50/60 Hz

Para salida trifásica a motores de 200/240 V

Motor		Alimentación de red (entrada)				Variador (salida)			Referencia	Tamaño
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máxima		Potencia aparente	Disipación de alimentación en corriente nominal (1)	Corriente nominal In	Corriente transitoria máxima para		(2)	(3)
		a 200 V	a 240 V				60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A		
0,18	0,25	3,4	2,8	1,2	18	1,4	2,1	2,3	ATV12H018M2	1C2
0,37	0,5	5,9	4,9	2	27	2,4	3,6	4	ATV12H037M2	1C2
0,55	0,75	8	6,7	2,8	34	3,5	5,3	5,8	ATV12H055M2	1C2
0,75	1	10,2	8,5	3,5	44	4,2	6,3	6,9	ATV12H075M2	1C2
1,5	2	17,8	14,9	6,2	72	7,5	11,2	12,4	ATV12HU15M2	2C2
2,2	3	24	20,2	8,4	93	10	15	16,5	ATV12HU22M2	2C2

Tensión de alimentación trifásica: 200…240 V 50/60 Hz

Para salida trifásica a motores de 200/240 V

Motor		Alimentación de red (entrada)				Variador (salida)			Referencia	Tamaño
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máxima		Potencia aparente	Disipación de alimentación en corriente nominal (1)	Corriente nominal In	Corriente transitoria máxima para		(2)	(3)
		a 200 V	a 240 V				60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	W	A	A	A		
0,18	0,25	2	1,7	0,7	16	1,4	2,1	2,3	ATV12H018M3	1C3
0,37	0,5	3,6	3	1,2	24	2,4	3,6	4	ATV12H037M3	1C3
0,75	1	6,3	5,3	2,2	41	4,2	6,3	6,9	ATV12H075M3	1C3
1,5	2	11,1	9,3	3,9	73	7,5	11,2	12,4	ATV12HU15M3	2F3
2,2	3	14,9	12,5	5,2	85	10	15	16,5	ATV12HU22M3	2F3
3	4	19	15,9	6,6	94	12,2	18,3	20,1	ATV12HU30M3	3F3
4	5,5	23,8	19,9	8,3	128	16,7	25	27,6	ATV12HU40M3	3F3

(1) Estas especificaciones de la alimentación son para una frecuencia de conmutación de 4 kHz, en funcionamiento ininterrumpido. La frecuencia de conmutación puede ajustarse de 2 a 16 kHz.
Por encima de 4 kHz, el variador reducirá la frecuencia de conmutación en el caso de que la temperatura aumente excesivamente. El aumento de la temperatura es detectado por una sonda en el módulo de alimentación. No obstante, debe aplicarse una disminución a la corriente nominal del variador en caso de que se requiera un funcionamiento ininterrumpido por encima de 4 kHz:
• Disminución del 10% para 8 kHz.
• Disminución del 20% para 12 kHz.
• Disminución del 30% para 16 kHz.

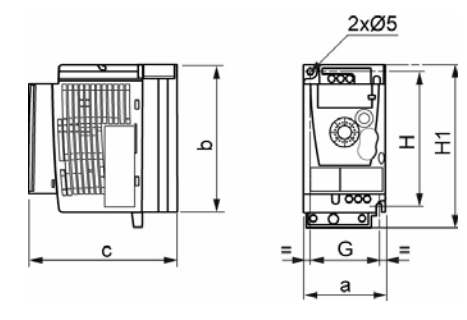
(2) **Descripción de la referencia**, ejemplo: ATV12HU15M3
ATV12: Altivar 12;
H: producto en el radiador;
U15: potencia nominal de variador, ver parámetro nCU, página 41;
M3: tensión nominal de variador, ver parámetro UCAL, página 41.

(3) **Descripción del tamaño**

	2			F			3	
Valores posibles	1	Tamaño físico 1	Valores posibles	F	Plano	Valores posibles	1	100 V 1 fase
	2	Tamaño físico 2		C	Compacto		2	200 V 1 fase
	3	Tamaño físico 3					3	200 V 3 fase

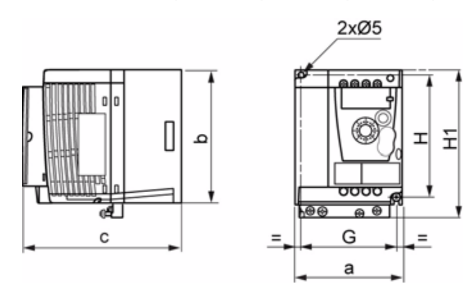
Dimensiones y pesos

ATV12H018F1, 018M2, 037F1, 037M2, 037M3, 018M2, 018M3, 055M2, 075M2



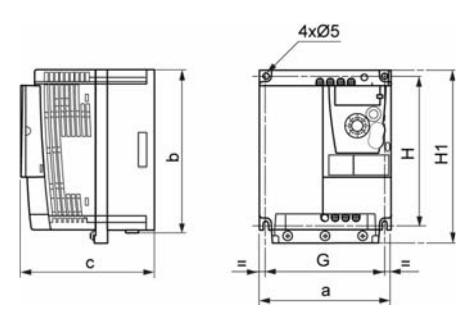
ATV12H	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	H1 mm (in.)	Ø mm (in.)	Para tornillos	Peso kg (lb)
018F1 018M2 018M3	72 (2,83)	142 (5,59)	102,2 (4,02)	60 (2,36)	131 (5,16)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,7 (1,5)
037F1 037M2 037M3	72 (2,83)	130 (5,12)	121,2 (4,77)	60 (2,36)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,8 (1,8)
055M2 075M2 075M3	72 (2,83)	130 (5,12)	131,2 (5,17)	60 (2,36)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	0,8 (1,8)

ATV12H075F1, U15M2, U22M2, U15M3, U22M3



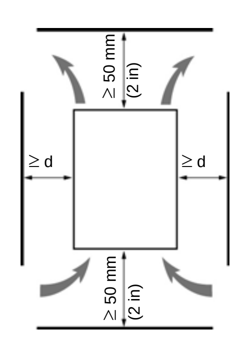
ATV12H	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	H1 mm (in.)	Ø mm (in.)	Para tornillos	Peso kg (lb)
075F1	105 (4,13)	130 (5,12)	156,2 (6,15)	93 (3,66)	120 (4,72)	142 (5,59)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,3 (2,9)
U15M2 U22M2	105 (4,13)	130 (5,12)	156,2 (6,15)	93 (3,66)	120 (4,72)	142 (5,59)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,4 (3,1)
U15M3 U22M3	105 (4,13)	130 (5,12)	131,2 (5,17)	93 (3,66)	120 (4,72)	143 (5,63)	2 x 5 (2 x 0,20)	M4	1,2 (2,6)

ATV12HU30M3, U40M3



ATV12H	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	H1 mm (in.)	Ø mm (in.)	Para tornillos	Peso kg (lb)
U30M3 U40M3	140 (5,51)	170 (6,69)	141,2 (5,56)	126 (4,96)	159 (6,26)	184 (7,24)	4 x 5 (2 x 0,20)	M4	2,0 (4,4)

Condiciones de temperatura y montaje



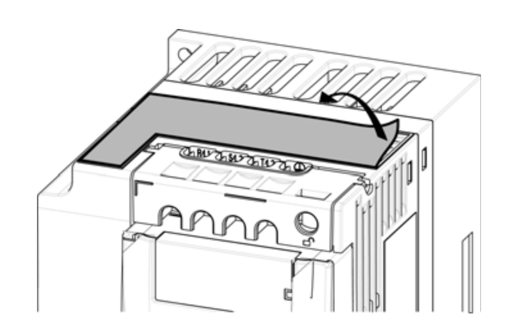
Instale la unidad verticalmente a ± 10°.
Evite colocarla cerca de fuentes de calor.
Deje suficiente espacio libre para asegurar la circulación del aire necesario para la refrigeración que se realiza de abajo a arriba.

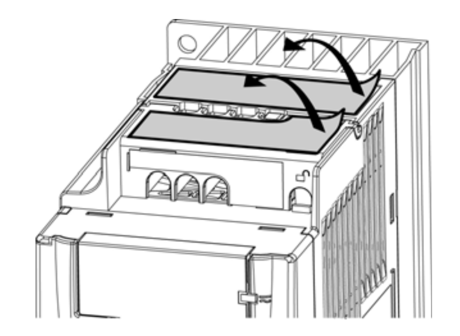
Deje espacio libre delante de la unidad: 10 mm (0,4 in.) como mínimo.

Se recomienda desmontar la(s) cubierta(s) de ventilación de la parte superior del variador, tal y como se muestra a continuación.

Se recomienda instalar el variador sobre una superficie disipadora de calor.

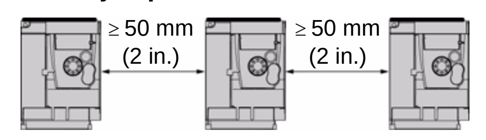
Desmontaje de las cubiertas de ventilación





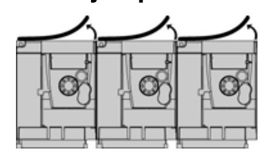
Tipos de montaje

Montaje tipo A



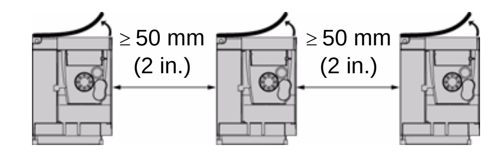
Espacio libre ≥ 50 mm (2 in.) a cada lado, con la cubierta de ventilación colocada. El montaje tipo A es más adecuado para el funcionamiento del variador con una temperatura ambiente inferior o igual a 50 ºC (122 °F) y 40°C (104°F) para UL.

Montaje tipo B



Variadores montados uno junto al otro, debe extraerse la cubierta de ventilación (el grado de protección pasa a ser de tipo IP20).

Montaje tipo C



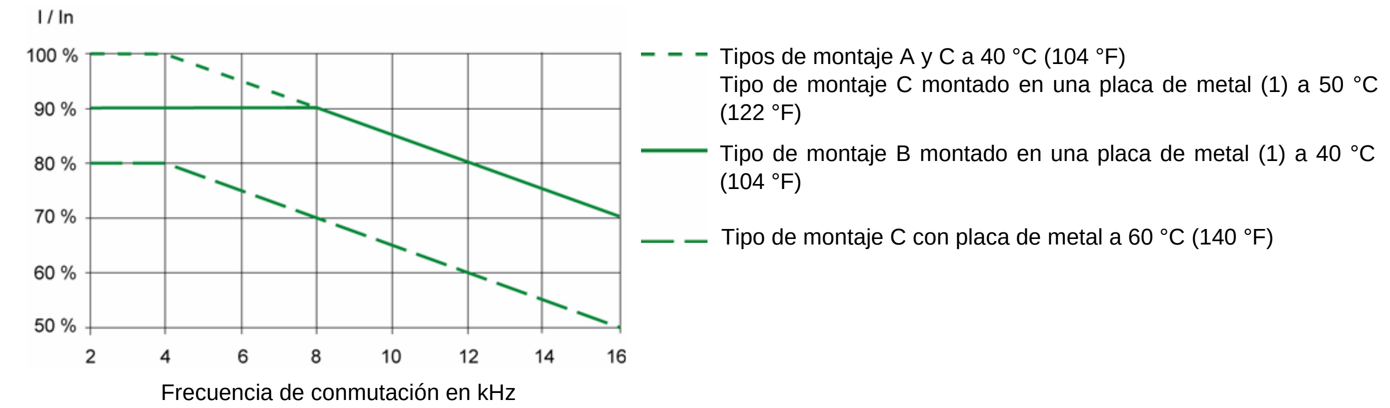
Espacio libre ≥ 50 mm (2 in.) a cada lado. La cubierta de ventilación debe extraerse para su funcionamiento con una temperatura ambiente superior a los 50 ºC (122 ºF). El grado de protección pasa a ser de tipo IP20.

Con estos tipos de montaje, el variador se puede utilizar a una temperatura ambiente de hasta 50 °C (122 °F), con una frecuencia de conmutación de 4 kHz. En los casos de ventilación insuficiente, sería preciso disminuir la potencia del variador.

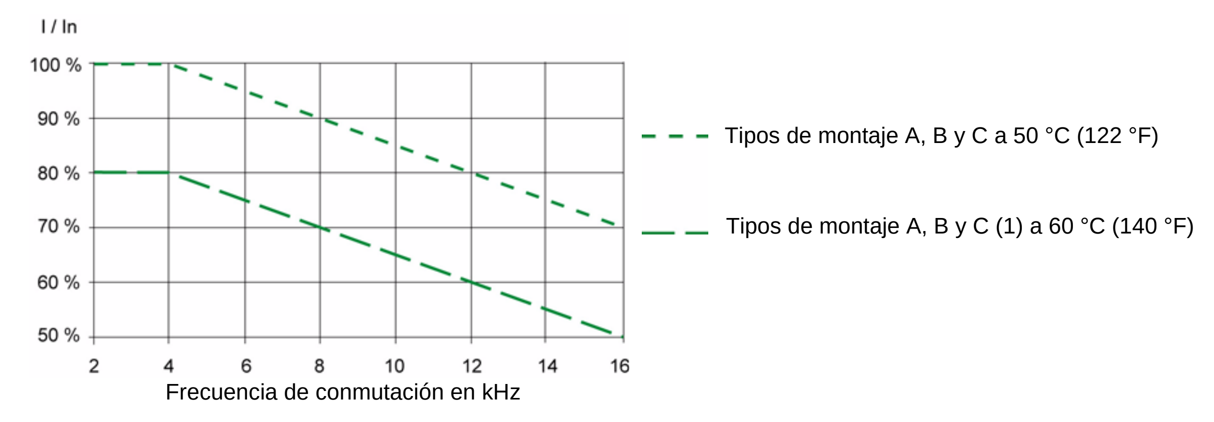
Curvas de desclasificación

Curvas de desclasificación para la corriente nominal del variador (In) como función de la temperatura, la frecuencia de conmutación y el tipo de montaje.

ATV12H0●●M2, ATV12H0●●M3, ATV12H018F1 a ATV12H037F1



ATV12HU●●M2, ATV12H075F1, ATV12HU15M3 a ATV12HU40M3



Para temperaturas intermedias (por ejemplo, 55 °C [131 °F]), interpolar entre dos curvas.
(1) no reconocido por UL.

Procedimiento de medición de tensión del bus

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea detenidamente las precauciones en la introducción "Antes de comenzar" de la página 5 antes de iniciar este procedimiento.

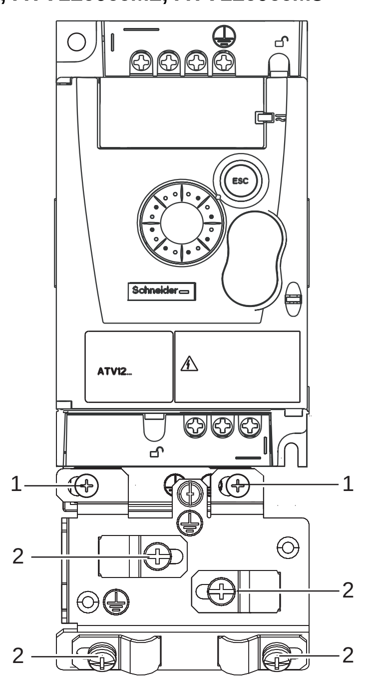
Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Instalación de placas CEM

Pletina CEM: tamaño 1 VW3A9523, tamaño 2 VW3A9524 o tamaño 3 VW3A9525, se deben pedir por separado

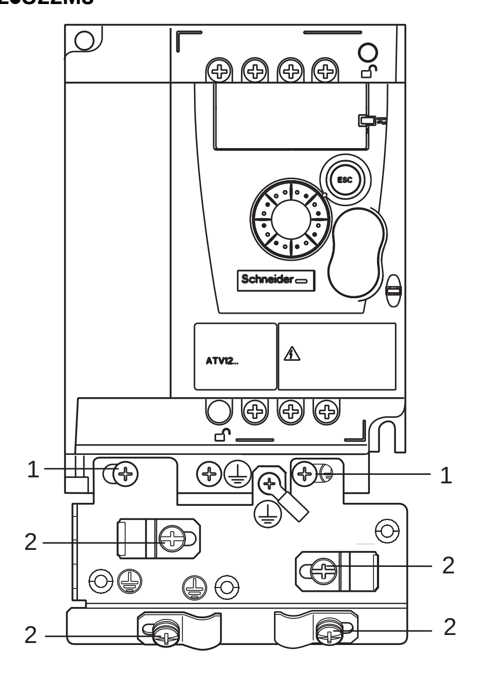
Instale la pletina CEM en los orificios del ATV12 con los dos tornillos suministrados, tal y como se muestra en los dibujos siguientes.

Tamaño 1, referencia de pletina VW3A9523:
ATV12H018F1, ATV12H037F1, ATV12P037F1, ATV12H018M2, ATV12●0●●M2, ATV12●0●●M3

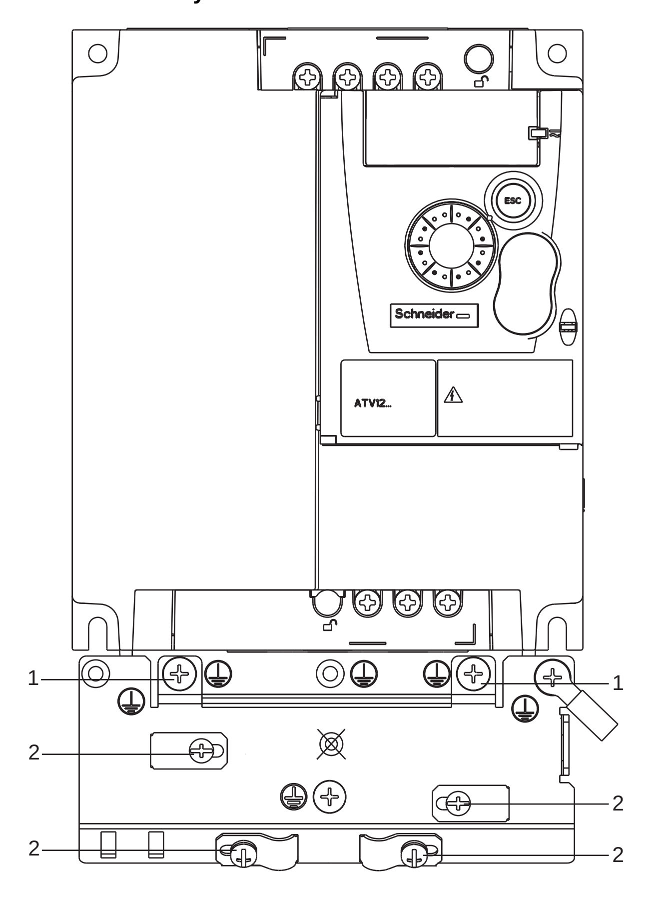


1. 2 tornillos de montaje
2. 4 x M4 tornillos para fijar las abrazaderas CEM

Tamaño 2, referencia de pletina VW3A9524:
ATV12H075F1, ATV12HU●●M2, ATV12●U15M3, ATV12●U22M3



Tamaño 3, referencia de pletina VW3A9525:
ATV12●U30M3 y ATV12●U40M3



Recomendaciones

Los cables de alimentación deben estar separados de los circuitos de control con señales de bajo nivel (detectores, PLC, aparatos de medición, vídeo, teléfono). Siempre que sea posible, cruce los cables de alimentación y los de control a 90°.

Protección de circuitos y alimentación

Siga las recomendaciones sobre las dimensiones de los cables conforme a los estándares y códigos locales.
Antes de cablear los bornes de potencia, conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida (véase Acceso al borne del motor si se utilizan terminales de anillo, página 21).

El variador debe conectarse a tierra de acuerdo con los estándares de seguridad aplicables. Los variadores ATV12●●●●M2 tienen un filtro interno CEM y la corriente de fuga es aproximadamente de 3,5 mA.
Cuando las normas de instalación requieran protección aguas arriba por medio de un "dispositivo de corriente residual", se debe utilizar un disyuntor de tipo A para variadores monofásicos y uno de tipo B para variadores trifásicos. Elija un modelo adecuado que incorpore:

- Filtrado de corriente de alta frecuencia.
- Un retardo que ayude a impedir disparos causados por la carga procedente de las capacidades parásitas durante la puesta en tensión. El retardo no es posible en dispositivos de 30 mA. En este caso, elija dispositivos con inmunidad contra disparos imprevistos, por ejemplo RCD con protección de corriente de fuga tipo **SI**.

Si la instalación incluye diversos variadores, proporcione un "dispositivo de corriente residual" a cada variador.

Control

Para circuitos de referencia de velocidad y control, se recomienda utilizar cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (1 y 2 in.), conectando el apantallamiento a tierra como se describe en la página 26.

Longitud de los cables del motor

Para cables apantallados de motor cuya longitud sea superior a 50 m (164 ft) y para cables no apantallados de más de 100 m (328 ft), utilice inductancias de motor.
Para averiguar números de piezas opcionales, consulte el catálogo.

Conexión a tierra del equipo

La conexión a tierra del variador debe realizarse de acuerdo con los requisitos de los códigos nacionales y locales. Se requiere un tamaño mínimo de cable de 10 mm² (6 AWG) para cumplir con los estándares que limitan la corriente de fuga.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- El panel del variador debe estar debidamente conectado a tierra antes de conectarse a la red.
- Utilice el punto de conexión a tierra suministrado, tal y como se muestra en la siguiente figura.

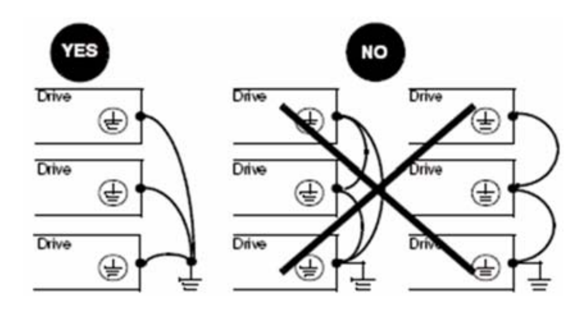
Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

⚠ ⚠ PELIGRO

ATV12H075F1, ATV12H075M2 Y ATV12H075M3 - PELIGRO DE CONTINUIDAD DE TIERRA

Un radiador anodizado puede crear una barrera de aislamiento en la superficie de montaje. Asegúrese de que se realizan las conexiones a tierra recomendadas.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.



- Verifique que la resistencia a tierra sea de un ohm o menos.
- Al conectar a tierra varios variadores, cada uno de ellos se debe conectar directamente, como se muestra en la figura de la izquierda.
- No conecte los cables de tierra en un bucle ni en serie.

ATENCIÓN

RIESGO DE DESTRUCCIÓN DEL VARIADOR

- El variador resultará dañado si se aplica la tensión de red de entrada a los terminales de salida (U/T1, V/T2,W/T3).
- Verifique las conexiones de alimentación antes de dar tensión al variador.
- En el caso de que se esté reemplazando el variador con otro variador, asegúrese de que todas las conexiones de cableado al variador cumplen las indicaciones de cableado incluidas en este manual.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

ATENCIÓN

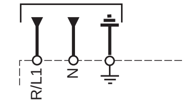
PROTECCIÓN INADECUADA CONTRA SOBREINTENSIDADES

- Los dispositivos de protección contra sobreintensidad deben estar coordinados correctamente.
- Las normas Canadian Electrical Code, de Canadá, y National Electrical Code, de EE.UU., exigen que se protejan los circuitos de derivación. Utilice los fusibles que se recomiendan en el anexo de la Guía de inicio rápido (S1A58684) suministrada con el variador.
- No conecte el variador a un alimentador de potencia cuya capacidad de cortocircuito supere la capacidad de soportar cortocircuitos del variador especificada en el anexo de la Guía de inicio rápido (S1A58684) suministrada con el variador.

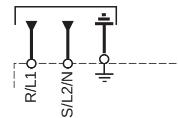
Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Diagrama de cableado general

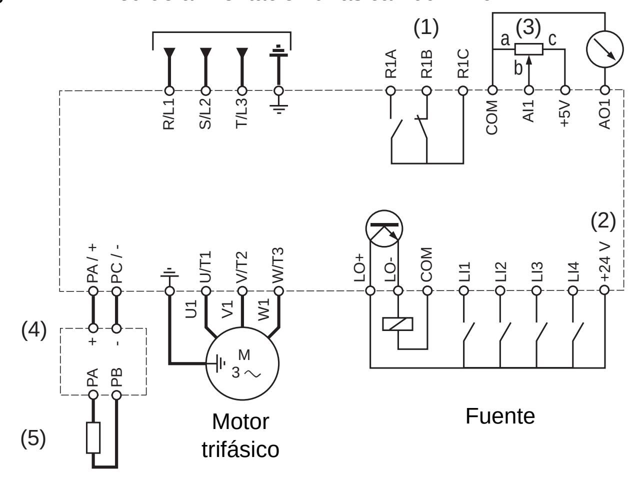
ATV12●●●●F1 Red de alimentación monofásica 100...120 V



ATV12●●●●M2 Red de alimentación monofásica 200...240 V



ATV12●●●●M3 Red de alimentación trifásica 200...240 V



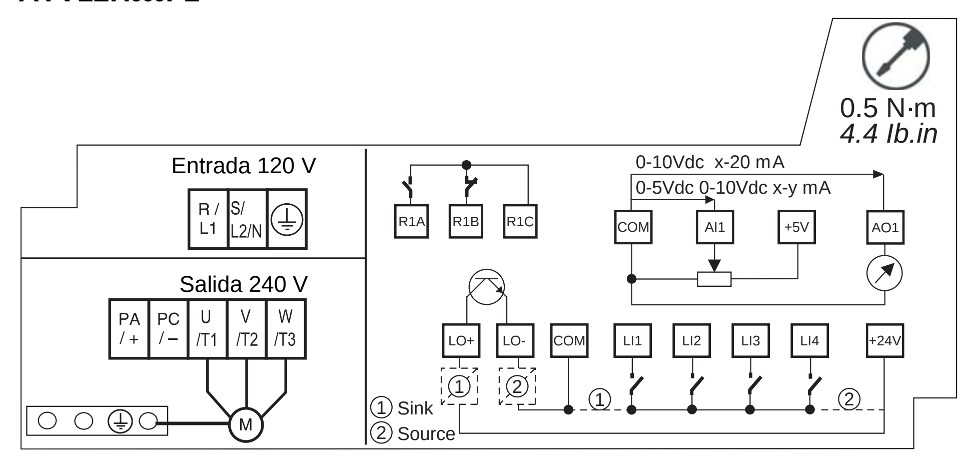
(1) Contactos de relé R1, para la indicación remota del estado del variador, vedere pagina 52
Si aparece código OSF intermitente, ajuste el relé R1 a FLt y se podrá conectar a la protección aguas arriba para evitar sobretensión en el variador. En este caso LO1 puede utilizarse para otros estados de variador, véase página 53

(2) Fuente interna + 24 V ⎓. Si se utiliza una fuente externa (+ 30 V ⎓ máximo), conecte el terminal 0 V de la fuente al terminal COM y no utilice el terminal + 24 V ⎓ del variador.
(3) Potenciómetro de referencia SZ1RV1202 (2,2 kΩ) o similar (máximo 10 kΩ).
(4) Módulo de frenado opcional VW3A7005
(5) Resistencia de frenado opcional VW3A7●●● u otra resistencia aceptable. Ver los posibles valores de las resistencias en el catálogo.

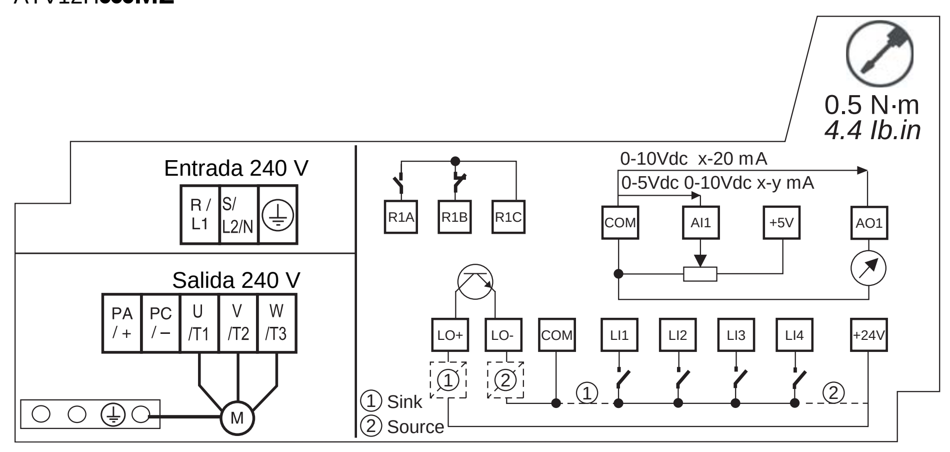
Nota:
- Utilice supresores de sobretensiones de corriente transitoria en todos los circuitos inductivos ubicados cerca del variador o acoplados al mismo circuito (relés, contactores, electroválvulas, etc).
- El terminal de tierra (tornillo verde) está ubicado en el lado contrario del que se encontraba en el ATV11 (véase la etiqueta de la rejilla del cableado).

Etiquetas del cableado

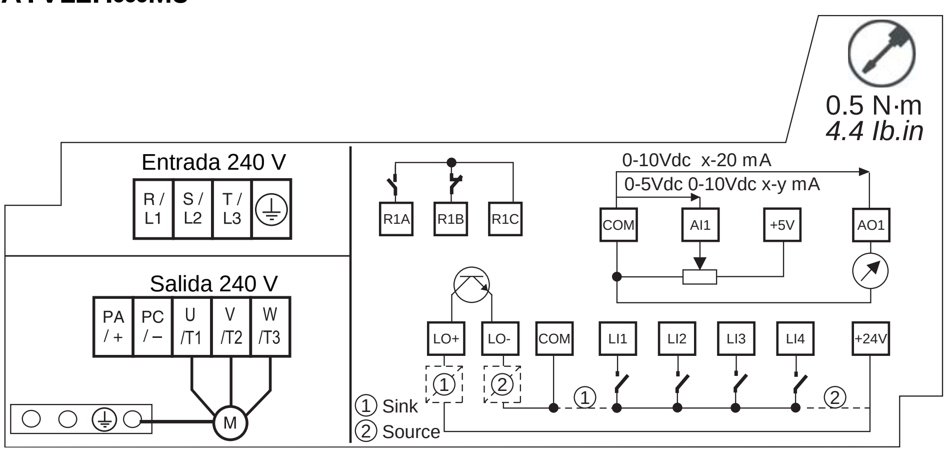
ATV12H•••F1



ATV12H•••**M2**



ATV12H•••M3

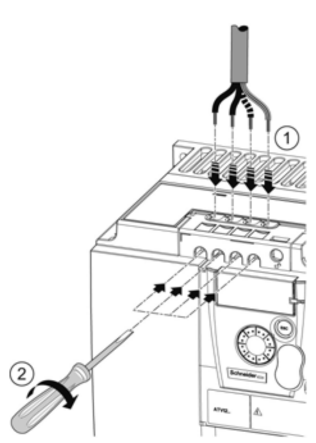


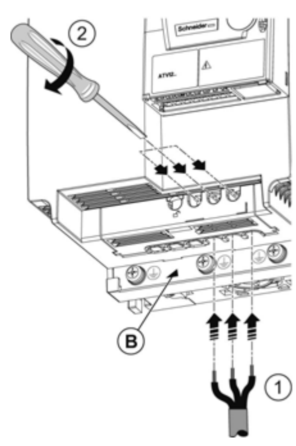
Bornes de potencia

La alimentación de red se encuentra en la parte superior del variador. La alimentación eléctrica del motor se encuentra en la parte inferior del variador. Si se utilizan cables pelados, es posible acceder a los bornes de potencia sin abrir la rejilla del cableado.

Acceso a los bornes de potencia

Acceso a los bornes si se utilizan cables pelados





PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Coloque de nuevo la rejilla del cableado antes de suministrar corriente eléctrica.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

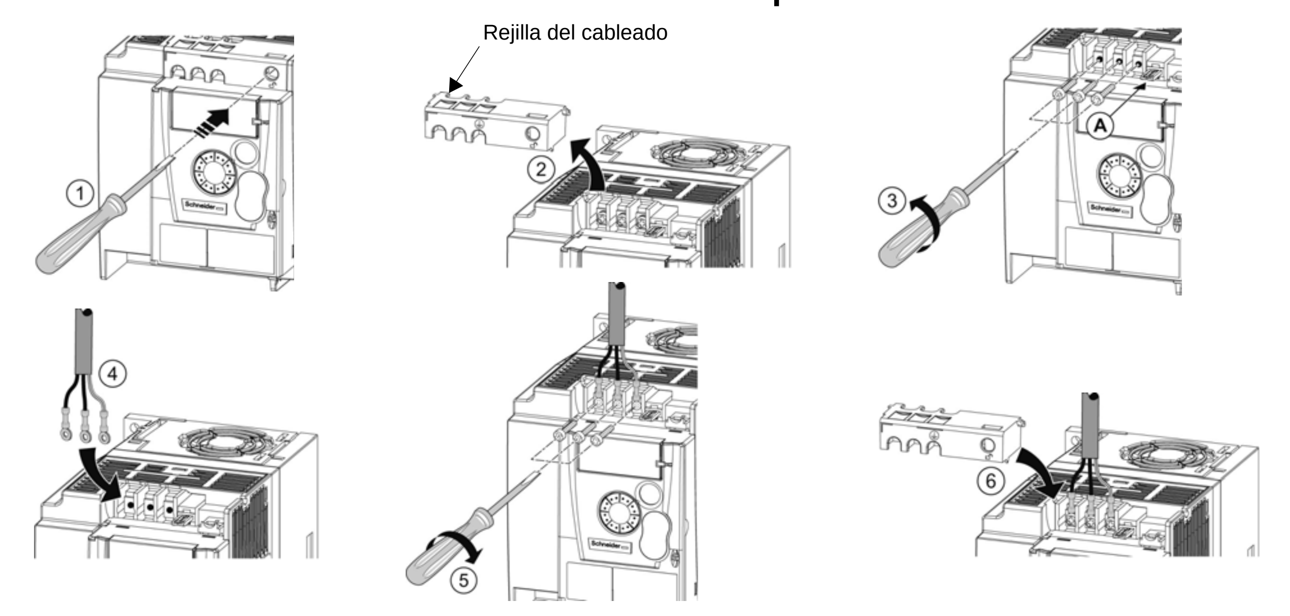
AVISO

RIESGO DE SUFRIR LESIONES

Utilice unos alicates para extraer el resorte de la rejilla del cableado.

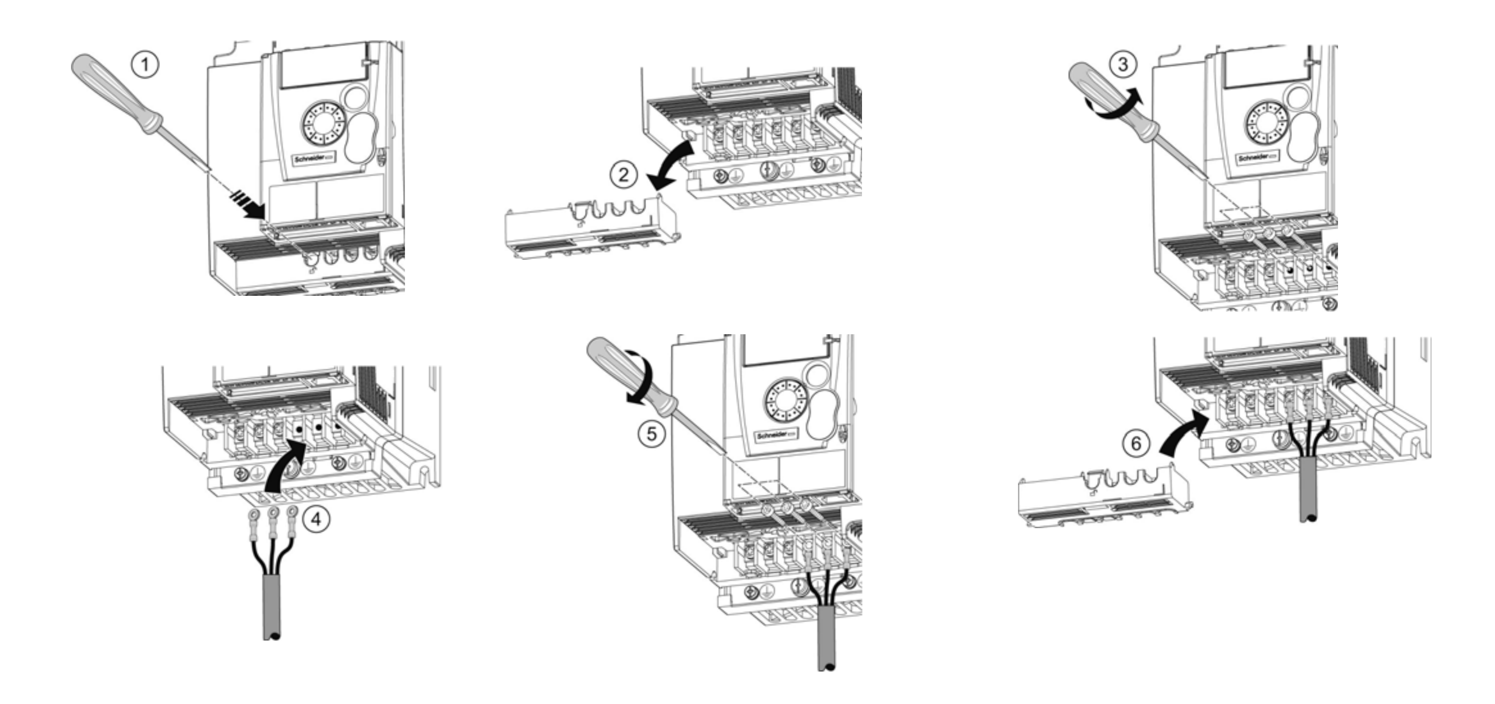
Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños corporales o materiales.

Acceso a los terminales de alimentación de red para conectar terminales de anillo



A) Puente IT en ATV12●●●●M2
B) Tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.

Acceso al borne del motor si se utilizan terminales de anillo

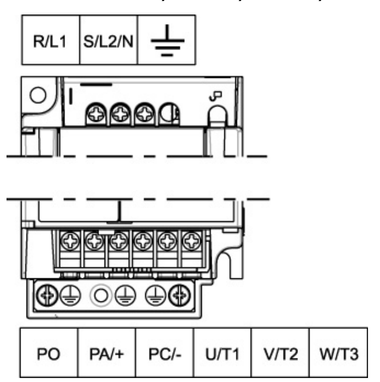


Características y funciones de los bornes de potencia

Terminal	Función	Para ATV12
⏚	Borna de tierra	Todos los calibres
R/L1 - S/L2/N	Alimentación eléctrica	Monofásica 100…120 V
R/L1 - S/L2/N		Monofásica 200…240 V
R/L1 - S/L2 - T/L3		Trifásica 200…240 V
PA/+	Salida + (CC) hacia el bus CC del módulo de frenado (parte visible de la rejilla del cableado)	Todos los calibres
PC/–	Salida – (CC) hacia el bus CC del módulo de frenado (parte visible de la rejilla del cableado)	Todos los calibres
PO	No utilizado	
U/T1 - V/T2 - W/T3	Salidas hacia el motor	Todos los calibres

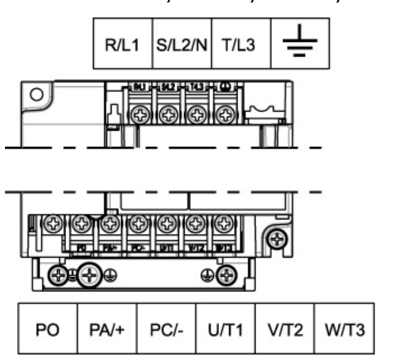
Disposición de los bornes de alimentación

ATV12H 018F1, 037F1, 0●●M2, 0●●M3



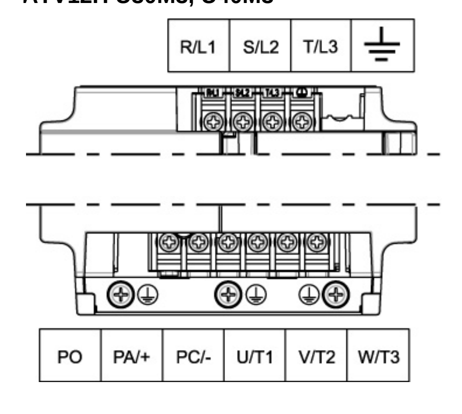
ATV12H	Secciones aplicables de los cables (1) mm² (AWG)	Secciones recomendadas de los cables (2) mm² (AWG)	Par de apriete (3) N.m (lb.in)
018F1 037F1 0●●M2 0●●M3	**2** a 3,5 (**14** a 12)	2 (14)	0,8 a 1 (7,1 a 8,9)

ATV12H 075F1, U●●M2, U15M3, U22M3



ATV12H	Secciones aplicables de los cables (1) mm² (AWG)	Secciones recomendadas de los cables (2) mm² (AWG)	Par de apriete (3) N.m (lb.in)
075F1 U●●M2	**3,5** a 5,5 (**12** a 10)	5,5 (10)	1,2 a 1,4 (10,6 a 12,4)
U15M3 U22M3	**2** a 5,5 (**14** a 10)	2 (14) para U15M3 3,5 (12) para U22M3	

ATV12H U30M3, U40M3



ATV12H	Secciones aplicables de los cables (1) mm² (AWG)	Secciones recomendadas de los cables (2) mm² (AWG)	Par de apriete (3) N.m (lb.in)
U30M3 U40M3	5,5 (10)	5,5 (10)	1,2 a 1,4 (10,6 a 12,4)

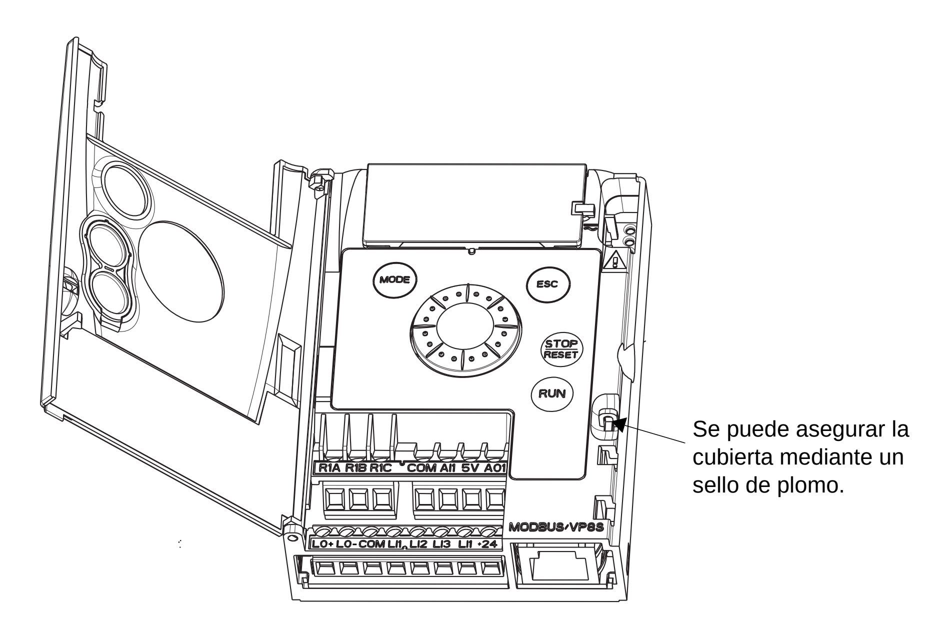
(1) El valor en negrita corresponde a la sección mínima del cable para garantizar la seguridad.
(2) Cable de cobre a 75 °C (167 °F) (sección mínima de cable para uso nominal).
(3) Recomendado para valor máximo.

Borneros de control

Mantenga los circuitos de control alejados de los cables de alimentación. Para circuitos de referencia de velocidad y control, se recomienda utilizar cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (1 y 2 in.), conectando el apantallamiento tal como se describe en la página 26.

Acceso a borneros de control

Para acceder a los borneros de control, abra la cubierta.
Nota: Para obtener información acerca de las funciones de los botones del HMI, consulte "Descripción del HMI" en la página 32.



Disposición del bornero de control

R1A R1B R1C COM AI1 5V AO1

LO+ LO- COM LI1 LI2 LI3 LI4 +24V RJ45

Nota: Para conectar los cables, utilice un destornillador plano de 0,6 x 3,5.

R1A	Contacto normalmente abierto (NA) del relé
R1B	Contacto normalmente cerrado (NC) del relé
R1C	Común del relé
COM	Común de las E/S analógicas y lógicas
AI1	Entrada analógica
5 V	Alimentación de +5 Vdc proporcionada por el variador
AO1	Salida analógica
LO+	Salida lógica (colector)
LO-	Común de la salida lógica (emisor)
COM	Común de las E/S analógicas y lógicas
LI1	Entrada lógica
LI2	Entrada lógica
LI3	Entrada lógica
LI4	Entrada lógica
+24V	Alimentación de +24 Vdc proporcionada por el variador
RJ45	Conexión para software SoMove, red Modbus o terminal remoto.

Bornero de control del ATV12	Secciones aplicables de los cables (1) mm² (AWG)	Par de apriete (2) N.m (lb.in)
R1A, R1B, R1C	**0,75** a 1,5 (**18** a 16)	0,5 a 0,6 (4,4 a 5,3)
Otros borneros	**0,14** a 1,5 (**26** a 16)	

(1) El valor en negrita corresponde a la sección mínima del cable para garantizar la seguridad.
(2) Recomendado para valor máximo.

Características y funciones de los borneros de control

Bornero	Función	Características eléctricas
R1A	Contacto NA del relé	Poder de conmutación mínima: • 5 mA para 24 V ⎓ Poder de conmutación máxima: • 2 A para 250 V ∼ y para 30 V ⎓ en carga inductiva (cos φ = 0,4 y L/R = 7 ms) • 3 A para 250 V ∼ y 4 A para 30 V ⎓ en carga de resistencia (cos φ = 1 y L/R = 0) • Tiempo de respuesta: 30 ms máximo.
R1B	Contacto NC del relé	
R1C	Común del relé	
COM	Común de las E/S analógicas y lógicas	
AI1	Entrada analógica en corriente o tensión	• Resolución: 10 bits • Precisión: ± 1% a 25 °C (77 °F) • Linealidad: ± 0,3% (escala plena) • Tiempo de muestreo: 20 ms ± 1 ms Entrada analógica de tensión de 0 a +5 V o de 0 a +10 V (tensión máxima 30 V), impedancia: 30 kΩ Entrada analógica de corriente de x a y mA, impedancia: 250 Ω
5 V	Alimentación eléctrica de consigna para potenciómetro de referencia	• Precisión: ± 5% • Intensidad máxima: 10 mA
AO1	Salida analógica de corriente o de tensión (colector)	• Resolución: 8 bits • Precisión: ± 1% a 25 °C (77 °F) • Linealidad: ± 0,3% (escala plena) • Tiempo de muestreo: 4 ms (máximo 7 ms) Salida analógica de tensión: 0 a +10 V (tensión máxima +1%) • Impedancia de salida mínima: 470 Ω Salida analógica de corriente: x a 20 mA • Impedancia de salida máxima: 800 Ω
LO+	Salida lógica	• Tensión: 24 V (máxima 30 V) • Impedancia: 1 kΩ, máximo 10 mA (100 mA en colector abierto) • Linealidad: ± 1% • Tiempo de muestreo: 20 ms ± 1 ms
LO-	Común de la salida lógica (emisor)	
LI1 LI2 LI3 LI4	Entradas lógicas	Entradas lógicas programables • Alimentación eléctrica +24 Vdc (máximo 30 V) • Impedancia: 3,5 kΩ como mínimo • Estado: 0 si < 5 V, estado 1 si > 11 V en lógica positiva • Estado: 1 si < 10 V, estado 0 si > 16 V o desconectado en lógica negativa • Tiempo de muestreo: < 20 ms ± 1 ms
+24V	Alimentación de +24 Vdc proporcionada por el variador	+ 24 Vdc –15% +20% protegido contra cortocircuitos y sobrecargas. Corriente máxima del cliente disponible 100 mA

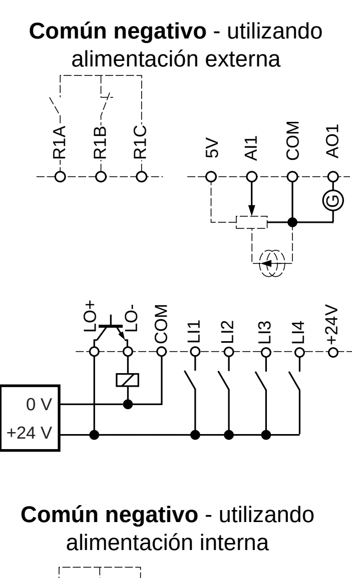
Diagrama de conexiones de control

El parámetro Tipo de entradas lógicas nPL , página 51, se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas PLC.

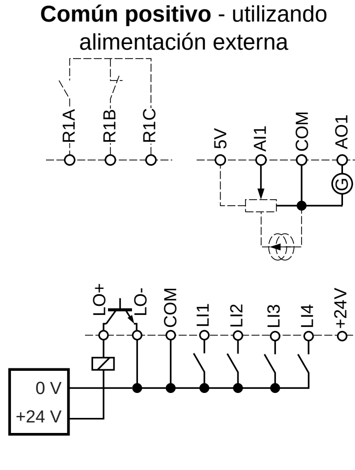
- Ajuste el parámetro a POS para funcionamiento en común negativo.
- Ajuste el parámetro a nEG para funcionamiento en común positivo.
- Ajuste el parámetro a EnEG para funcionamiento en común positivo externo.

Nota: La modificación se tendrá en cuenta sólo en el siguiente encendido del control.

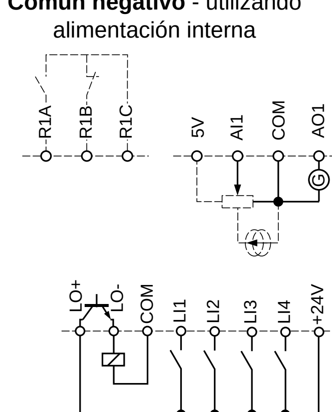
Común negativo - utilizando alimentación externa



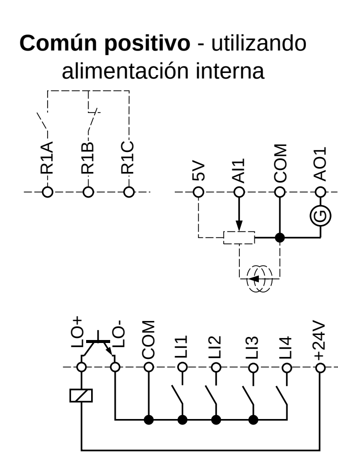
Común positivo - utilizando alimentación externa



Común negativo - utilizando alimentación interna



Común positivo - utilizando alimentación interna



⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- La conexión a masa accidental de entradas lógicas configuradas para lógica de común positivo puede provocar la activación no deseada de funciones del variador.
- Proteja los conductores de señales contra los daños que podrían resultar en la conexión involuntaria a masa del conductor.
- Siga las normas NFPA 79 y EN 60204 para conseguir una conexión a masa correcta del circuito de control.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Compatibilidad electromagnética (CEM), cableado

Principio y precauciones

IMPORTANTE: La conexión a tierra equipotencial de alta frecuencia entre el variador, el motor y el apantallamiento del cable no elimina la necesidad de conectar los conductores de tierra PE (verdes-amarillos) a los terminales correspondientes en cada uno de los dispositivos. Para ayudar a conseguirlo, el usuario debe seguir las siguientes indicaciones:

- Las conexiones a tierra entre el variador, el motor y el apantallamiento de los cables deben ser equipotenciales de alta frecuencia.
- Al emplear un cable apantallado para la conexión al motor, utilice un cable de cuatro conductores de modo que un hilo actúe como conexión a tierra entre el motor y el variador. El tamaño del conductor de tierra debe elegirse conforme a los códigos nacionales y locales. De este modo, el apantallamiento puede conectarse a tierra en ambos extremos. Se puede utilizar un conducto o canal metálico para una parte o para el total de la longitud apantallada, siempre y cuando no haya un corte en la continuidad.
- Al emplear un cable apantallado para la conexión a las resistencias de frenado dinámicas, utilice un cable de tres conductores de modo que un hilo actúe como conexión a tierra entre el conjunto de resistencias de frenado dinámicas y el variador. El tamaño del conductor de tierra debe elegirse conforme a los códigos nacionales y locales. De este modo, el apantallamiento puede conectarse a tierra en ambos extremos. Se puede utilizar un conducto o canal metálico para una parte o para el total de la longitud apantallada, siempre y cuando no haya un corte en la continuidad.
- Al emplear un cable apantallado para las señales de control, si dicho cable conecta un equipo cercano y las conexiones a tierra están conectadas conjuntamente, es posible conectar a tierra ambos extremos del apantallamiento. Si el cable se conecta a un equipo con un potencial de tierra distinto, conecte el apantallamiento a tierra a un único extremo para impedir que corrientes grandes circulen por el apantallamiento. El apantallamiento del extremo no conectado a tierra puede unirse a tierra mediante un condensador (por ejemplo: 10 nF, 100V o superior) para proporcionar una ruta al ruido de frecuencia más alto.
- Mantenga los circuitos de control alejados de los circuitos de alimentación. Para circuitos de referencia de velocidad y control, se recomienda utilizar cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (1 y 2 in.).
- Procure dejar el máximo espacio posible entre el cable de alimentación eléctrica (alimentación de red) y el cable del motor y también entre los cables de control y cualquier cable eléctrico.
- Los cables del motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 in.).
- No utilice disipadores de sobretensiones ni condensadores de corrección del factor de alimentación en la salida del variador de velocidad.
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, este debe montarse lo más cerca posible del variador y conectarse directamente a la alimentación de red con un cable no apantallado. El enlace 1 en el variador se realiza mediante un cable de salida de filtro.
- Para obtener información sobre la forma de instalar la placa CEM opcional así como instrucciones para cumplir con el estándar IEC 61800-3, consulte la sección "Instalación de placas CEM" y las instrucciones suministradas con dichas placas.

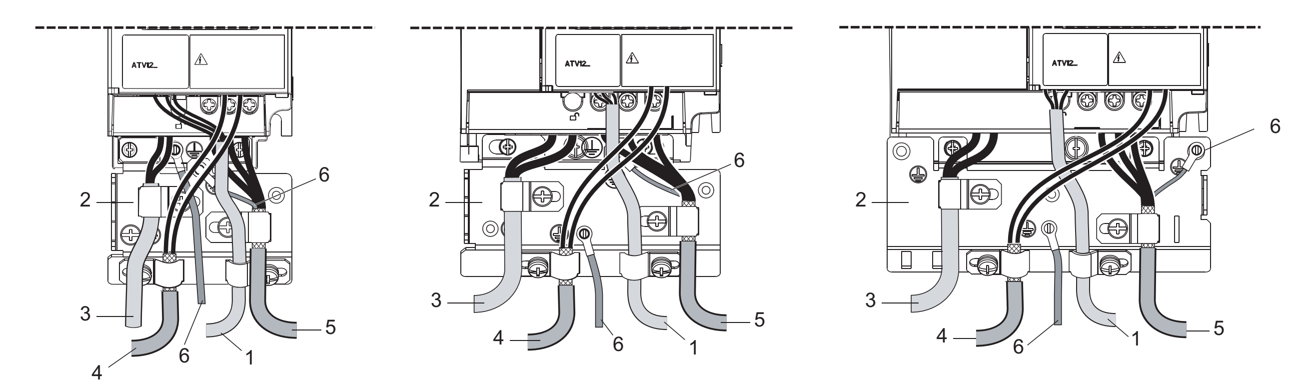
⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- No deje expuesto el apantallamiento de los cables excepto donde esté conectado a tierra en los prensaestopas de metal y debajo de las abrazaderas de conexión a tierra.
- Asegúrese de que no exista riesgo de que el apantallamiento entre en contacto con componentes activos.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Diagrama de instalación (ejemplo)



1. Cables no apantallados para la salida de los contactos del relé de estado.
2. Carcasa de conexión a tierra de laminado de acero no suministrada con el variador, para montarse como se indica en el diagrama.
3. Borneros PA y PC al bus CC del módulo de frenado.
4. Cables apantallados para la conexión de control y mando.
   Cuando sean necesarios varios conductores, deberán utilizarse secciones pequeñas (0,5 mm^2 [20 AWG]).
   El apantallamiento debe conectarse a tierra en ambos extremos. El apantallamiento debe ser continuo y los borneros intermedios deben encontrarse dentro de cajas metálicas blindadas CEM.
5. Cable apantallado para la conexión del motor, con el blindaje conectado a masa por los dos extremos.
   Este apantallamiento debe ser continuo y en caso que existan borneros intermedios, estos deberán estar en una caja apantallada CEM. El conductor de tierra PE del cable del motor (verde-amarillo) debe conectarse a la carcasa de conexión a tierra.
6. Conductor de tierra, sección 10 mm^2 (6 AWG) según al estándar IEC 61800-5-1.
7. Cables de alimentación del variador no apantallados.

Sujete y conecte a tierra el apantallamiento de los cables 4 y 5 lo más cerca posible del variador:
- Deje descubierto el apantallamiento.
- Utilice abrazaderas de cable del tamaño apropiado en las partes en las que el apantallamiento se haya dejado descubierto para fijarlas a la carcasa.
  El apantallamiento debe quedar bien asegurado a la placa de metal mediante las abrazaderas para garantizar un contacto correcto.
- Tipos de abrazaderas: acero inoxidable (suministradas con la placa opcional CEM).

Condiciones de CEM para el ATV12●●●●M2

Se alcanza la categoría C1 de CEM si la longitud máxima del cable apantallado es de 5 m (16,4 ft) y Frecuencia de conmutación SFr, página 59, es 4, 8 o 12 kHz.
Se alcanza la categoría C2 de CEM si la longitud máxima del cable apantallado es de 10 m (32,8 ft), Frecuencia de conmutación SFr es 4, 8 o 12 kHz y la longitud máxima del cable apantallado es de 5 m (16,4 ft) para todos los demás valores de Frecuencia de conmutación SFr.

Filtro interno CEM del ATV12●●●●M2

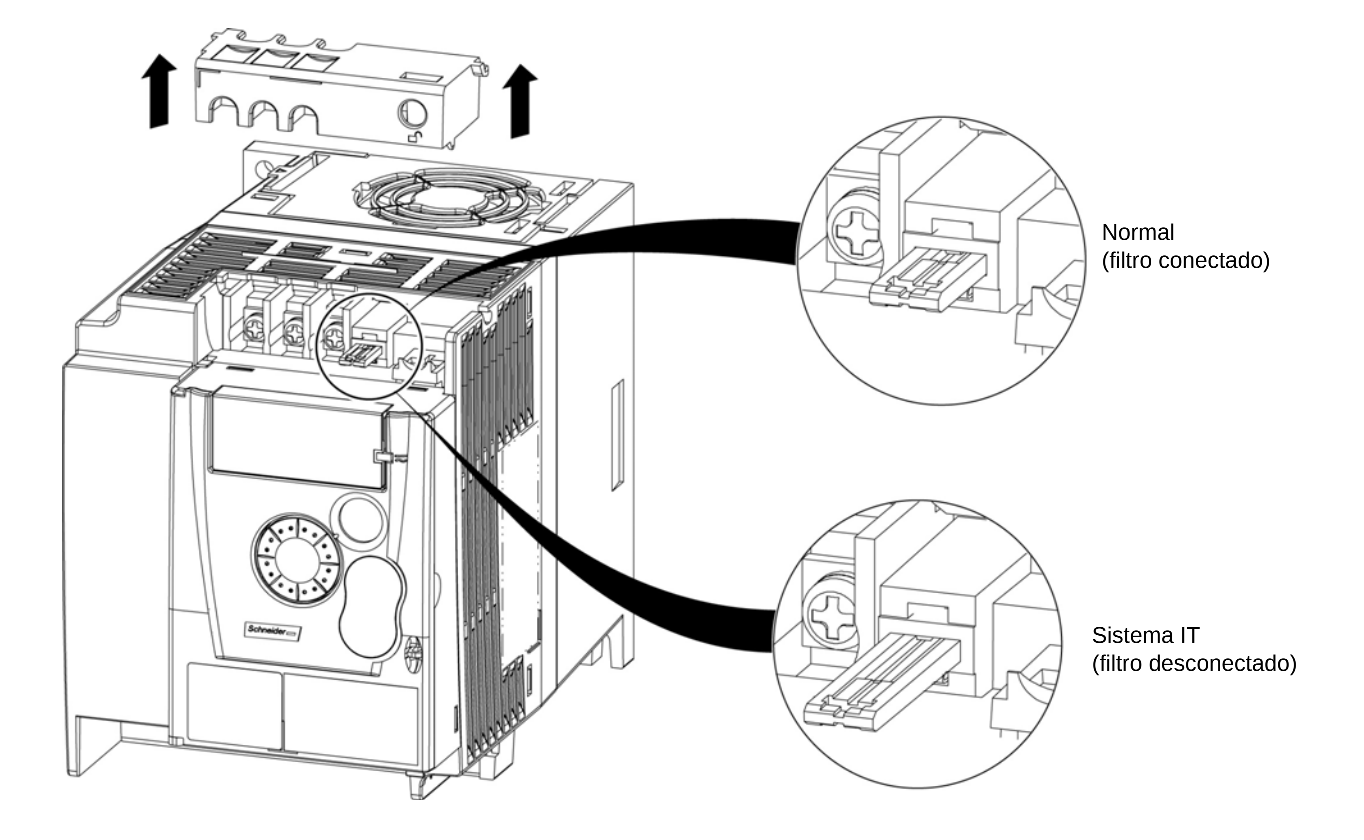
Todos los variadores ATV12●●●●M2 incorporan un filtro CEM. Por lo tanto, presentan una corriente de fuga a tierra. Si la corriente de fuga crea problemas de compatibilidad con su instalación (dispositivo de corriente residual u otro), puede reducirla abriendo el puente IT como se muestra a continuación: En esta configuración, el cumplimiento de CEM no está garantizado.

AVISO

REDUCCIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL VARIADOR

En la gama ATV12●●●●M2, si los filtros están desconectados, la frecuencia de conmutación del variador no debe ser superior a 4 kHz. Consulte Frecuencia de conmutación SFr, página 59, sobre su ajuste.

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.



Lista de verificación

Lea detenidamente la información de seguridad contenida en el manual de usuario y el catálogo. Antes de poner en funcionamiento el variador, compruebe los siguientes puntos relacionados con las instalaciones mecánica y eléctrica. Después puede ponerlo en funcionamiento.
Para obtener información detallada, consulte www.schneider-electric.com.

1. Instalación mecánica

- Consulte las instrucciones de Condiciones de temperatura y montaje en la página 13 para obtener información sobre los tipos de montaje del variador y recomendaciones sobre la temperatura ambiente
- Instale el variador verticalmente como se ha especificado. Consulte las instrucciones de Condiciones de temperatura y montaje en la página 13.
- El uso del variador debe estar en concordancia con los entornos definidos en la norma 60721-3-3 y conforme a los niveles definidos en el catálogo.
- Monte las opciones requeridas para su aplicación. Consulte el catálogo.

2. Instalación eléctrica

- Conecte el variador a tierra, consulte Conexión a tierra del equipo en la página 16.
- Asegúrese de que la tensión de red se corresponda con la tensión nominal del variador y conecte la alimentación de red como se muestra en el Diagrama de cableado general en la página 18.
- Asegúrese de utilizar los fusibles de alimentación de entrada y el disyuntor apropiados, véase anexo (S1A58684) suministrado con el variador.
- Cablee los borneros de control según corresponda, consulte Borneros de control en la página 23. Separe el cable de alimentación y el cable de control según las reglas de CEM indicadas en la página 26.
- La gama del ATV12●●●●M2 incorpora un filtro CEM. La fuga de corriente se puede reducir mediante el puente IT, según se indica en la sección Filtro CEM interno en el ATV12●●●●M2 en la página 28.
- Asegúrese de que las conexiones del motor correspondan con la tensión (estrella, triángulo).

3. Uso y funcionamiento del variador

- Arranque el variador y verá el parámetro Frecuencia estándar del motor bFr, página 45, si es la primera vez que lo enciende. Verifique que la frecuencia definida en la frecuencia bFr (el ajuste de fábrica es 50 Hz) concuerda con la frecuencia del motor. Consulte la sección Primer encendido en la página 34.
La próxima vez que encienda el variador observará la indicación rdY en el HMI.
- MyMenu (parte superior del modo CONF) permite configurar el variador para la mayoría de las aplicaciones (consulte la página 45).
- Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, función indicada en la página 46, le permite volver a configurar el variador con los ajustes predeterminados de fábrica.

Ajustes de fábrica del variador

El Altivar 12 se entrega preajustado de fábrica para las condiciones de funcionamiento más habituales (capacidad del motor acorde con capacidad del variador):

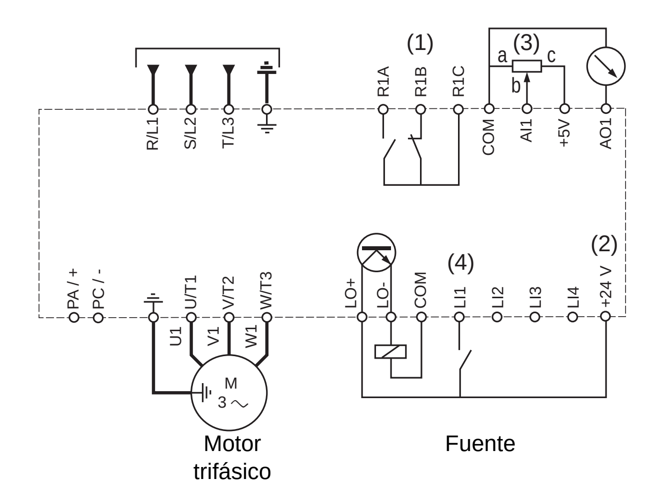
- Visualización: variador preparado (rdY) motor detenido o referencia de frecuencia de motor mientras está en funcionamiento
- Adaptación automática de la rampa de deceleración en caso de sobretensión durante el frenado
- No se produce reinicio automático después de borrar un fallo detectado
- Entradas lógicas:
  - LI1: avance (control 2 hilos por transición)
  - LI2, LI3, LI4: no asignada
- Salida lógica: LO1: no asignada
- Entrada analógica: AI1, referencia de velocidad (0 a + 5 V)
- Relé R1: el contacto se abre en caso de fallo detectado (o con el variador apagado)
- Salida analógica AO1: no asignada

Código	Descripción	Valor	Página
bFr	Frecuencia estándar del motor	50 Hz	45
UnS	Tensión nominal del motor	230 V	57
ACC	Aceleración	3 segundos	64
dEC	Deceleración	3 segundos	64
LSP	Velocidad Mínima	0 Hz	45 89
HSP	Vel.máxima	50 Hz	90
Ctt	Tipo control motor	Ley U/F estándar	57
UFr	Compensación RI (ley U/F)	100%	58
ItH	Corriente térmica del motor	Igual a la intensidad nominal del motor (valor determinado por la capacidad del variador)	94
SdC1	Corriente de inyección DC automática	0,7 x corriente nominal del variador, durante 0,5 segundos	67
SFr	Frecuencia de conmutación	4 kHz	59

En caso de que los valores anteriores sean compatibles con la aplicación, se puede utilizar el variador sin modificar los ajustes.

Diagrama de cableado de fábrica del variador

ATV12●●●●M3



(1) Contactos de relé R1, para la indicación remota del estado del variador.
(2) Fuente interna + 24 V ⎓. Si se utiliza una fuente externa (+ 30 V ⎓ máximo), conecte el terminal 0 V de la fuente al terminal COM y no utilice el terminal + 24 V ⎓ del variador.
(3) Potenciómetro de referencia SZ1RV1202 (2,2 kΩ) o similar (máximo 10 kΩ).
(4) Avance

Relé de estado, desbloqueo

El relé de estado R1 se activa cuando la potencia del variador se aplica sin fallo detectado. Se desactiva en caso de detectarse un fallo o cuando se desconecta la potencia del variador.

El variador se rearma después de un fallo detectado:
- Por desconexión del variador hasta que la visualización desaparece por completo y luego se conecta de nuevo.
- Automáticamente en los casos descritos en la función de rearranque automático, menú FLt-, Rearranque auto. Atr, página 91, ajustado a YES.
- A través de una entrada lógica cuando a esta entrada se le asigna la función de rearme tras fallo, menú FLt-, Asignación rearme tras fallo detectado rSF página 91 ajustado a L●H.

Detección térmica del variador

La detección térmica es suministrada por una sonda PTC integrada en el módulo de alimentación.

Ventilación del variador

Nominales de hasta 0,75 kW (1 HP) no incluyen un ventilador. El ventilador funciona sólo cuando el estado térmico del variador requiere ventilación.

Detección térmica del motor

Función:

Detección térmica de fallos mediante el cálculo de I^2t.

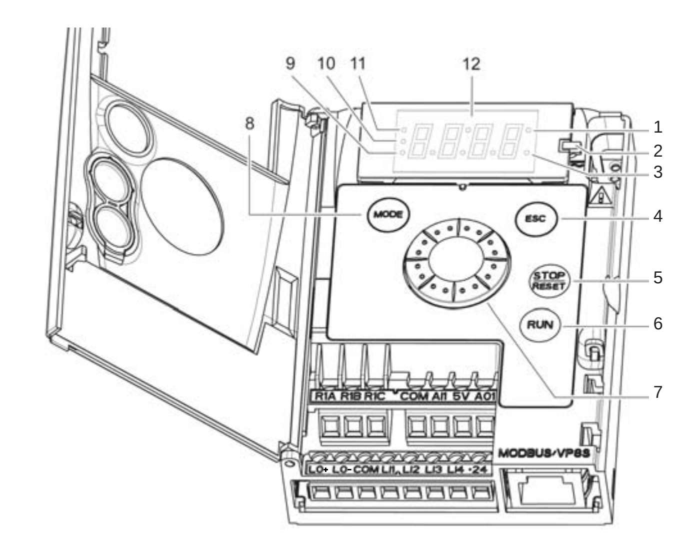
Nota: La memoria de estado térmico del motor vuelve a cero cuando se apaga y se enciende el variador si Memoria de estado térmico del motor MtM**, página 94, no está ajustado a YES.**

AVISO
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Es necesario el uso de protección contra sobrecargas externas en las condiciones siguientes: • Se vuelve a conectar el producto porque no hay memoria de estado térmico del motor. • Hay varios motores en funcionamiento en paralelo. • Hay en funcionamiento motores cuya corriente nominal es inferior al 20% de la corriente nominal del variador. • Se utiliza conmutación de motor. **Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

AVISO
SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR • Este variador no proporciona protección térmica completa para el motor. • Puede ser necesario el uso de un sensor térmico en el motor para proteger cualquier estado de carga o velocidad. • Consulte al fabricante del motor la capacidad térmica del motor cuando funcione por encima de la velocidad nominal deseada. **Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

Descripción del HMI

Funciones de pantalla y teclas



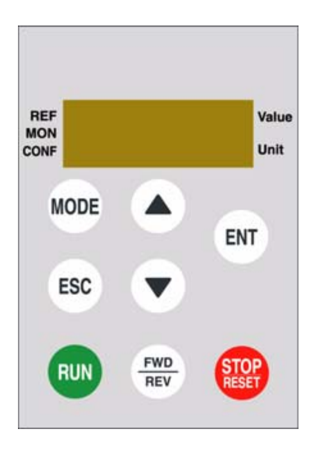
1. LED de valor (a) (b).
2. LED de carga
3. LED de unidad (c)
4. Botón ESC: sale de un menú o parámetro, o cancela el valor mostrado para volver al valor previo de la memoria. En la configuración LOCAL, al pulsar el botón ESC durante 2 segundos se alterna entre los modos de control y programación.
5. Botón STOP/RESET: detiene el motor (puede estar escondido tras una cubierta si la función está desactivada). **Nota: Consulte las instrucciones sobre la retirada de la cubierta de los botones "RUN/STOP".** Se utiliza para rearmar tras un fallo detectado.
6. Botón RUN: Se pone en marcha en la configuración LOCAL y en la configuración REMOTA si la función está configurada (puede estar escondido tras una cubierta si la función está desactivada).
7. Selector giratorio:
   - Actúa como potenciómetro en la configuración LOCAL y en la configuración REMOTA si la función está configurada.
   - Navegación por las distintas opciones al girarlo hacia la derecha y hacia la izquierda.
   - Selección/validación al pulsarlo.
   Esta acción se representa mediante este símbolo: ENT
8. Botón MODE:
   Alternar entre los modos de control y programación. Al pulsar el botón MODE durante 3 segundos se alterna entre las configuraciones REMOTA y LOCAL.
   Sólo se puede acceder al botón MODE con la puerta del HMI abierta.
9. LED de modo CONFIGURACIÓN (b)
10. LED de modo SUPERVISIÓN
11. LED de modo REFERENCIA
12. 4 visualizadores de "7 segmentos"

Nota: En la configuración LOCAL, los tres LED 9, 10, 11 parpadean simultáneamente en el modo de programación y lucen alternativamente en el modo de control.

(a) Si está iluminado, indica que se muestra un **valor**, por ejemplo se muestra 0.5 para "0,5".
(b) Al cambiar un valor el LED de modo Configuración y el LED de valor están encendidos permanentemente.
(c) Si está iluminado, indica que se muestra una unidad, por ejemplo se muestra AMP para Amperios.

Control remoto

El funcionamiento y la programación remota por el HMI es posible utilizando el módulo HMI remoto opcional VW3A1006. Las dimensiones son 70 mm (2,76 in) x 50 mm (2,76 in).



Nota: Cuando se conecta, el control remoto muestra una copia exacta de la pantalla del variador; es totalmente interactivo con el teclado incorporado.

Nota: Ajuste el terminal remoto con

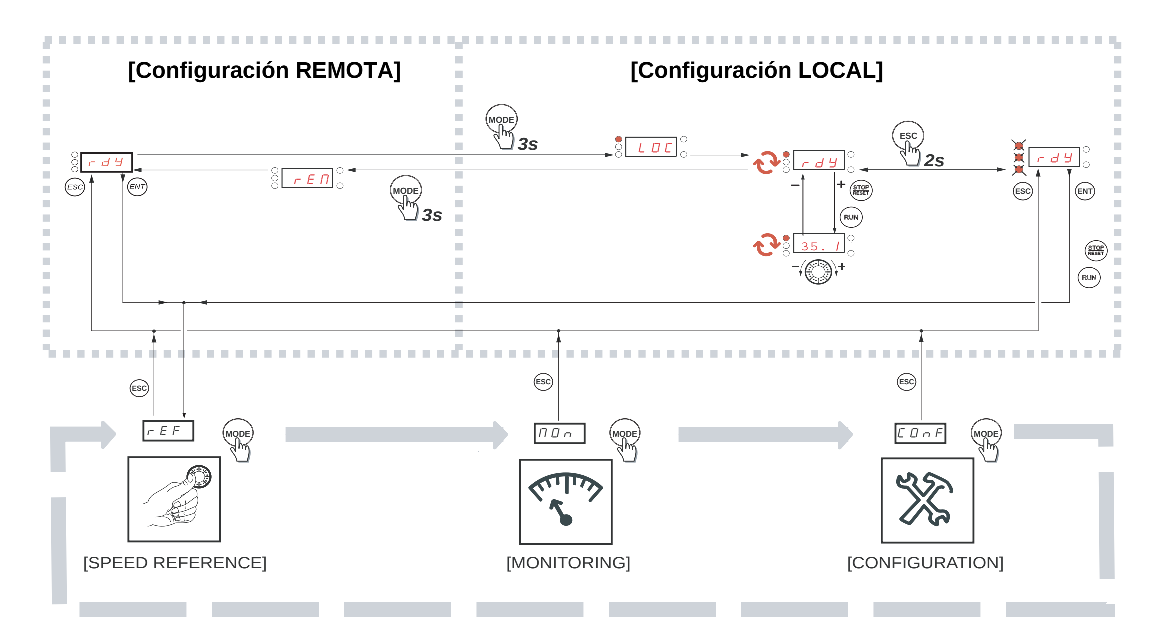
- Velocidad Modbus = 19,2 Kbps (consulte t b r)
- Formato Modbus = 8E1, 8 bits, paridad par, 1 bit de parada (consulte t F O)

Primer encendido

La primera vez que se enciende el variador, se solicita configurar la Frecuencia estándar del motor bFr, página 45. La próxima vez que se encienda, aparecerá la indicación rdY. Es posible seleccionar un modo de funcionamiento mediante la tecla MODE, tal y como se describe a continuación.

Estructura de menús

Se puede acceder a los menús y parámetros de tres modos diferentes: Referencia rEF, página 37, Supervisión MOn, página 38, y Configuración COnF, página 44. Es posible alternar entre estos modos en cualquier momento mediante la tecla MODE o mediante el selector giratorio del teclado. Al pulsar la tecla MODE por primera vez, se pasa de la posición actual a la parte superior de la rama. Una segunda pulsación cambia al siguiente modo.



Personalización de menú mediante el software SoMove

Los ajustes de fábrica del ATV12 permiten el funcionamiento del variador con la mayoría de las aplicaciones. Puede utilizar el software SoMove para personalizar los menús MyMenu y FULL del modo COnF (consulte la página 44), mediante la selección de menús y parámetros que se ocultarán o se mostrarán al usuario. Una vez que la configuración se ha ajustado, se puede descargar al ATV12 conectando el variador al ordenador o descargando la configuración mediante el multi-loader o simple-loader.
SoMove puede utilizarse para hacer funcionar el variador para las pruebas y puesta en marcha.

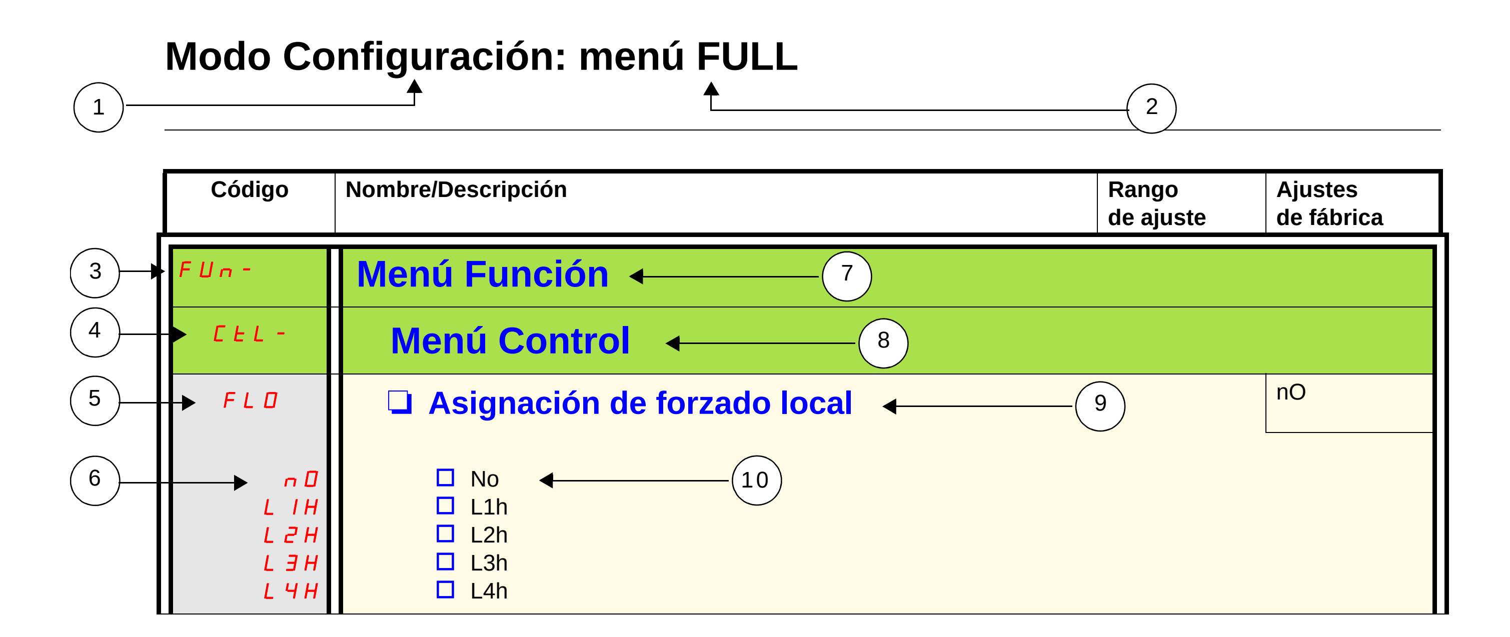
Descripción	Referencias
SoMove	-
Cable USB/RJ45	TCSMCNAM3M002P
Herramienta simple-loader	VW3A8120
Herramienta multi-loader	VW3A8121
Adaptador Bluetooth	VW3A8114

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de SoMove.

Estructura de las tablas de parámetros

La descripción de los modos, secciones, menús, submenús y tablas de parámetros se organiza como se muestra a continuación.
Nota: Los parámetros que contienen el signo ◊ en la columna Código se pueden modificar con el variador en marcha o parado.

Por ejemplo:



1. Nombre del modo
2. Nombre de la sección, si procede
3. Código de menú de 4 dígitos, seguido de un "-"
4. Código de submenú de 4 dígitos, si procede
5. Código de parámetro
6. Código de valor
7. Nombre del menú
8. Nombre del submenú
9. Descripción del parámetro
10. Valores posibles/estado del parámetro, si procede.

Tabla de compatibilidad de funciones

	Velocidad.Preselecc. (página 70)	Regulación PI (página 72)	Funcionamiento Jog (página 68)	Inyección DC auto (página 67)	Recuper. al vuelo (página 92)	Parad.rápid (página 66)	Rueda libre (página 66)
Velocidad.Preselecc. (página 70)			↑				
Regulación PI (página 72)			●				
Funcionamiento Jog (página 68)	←	●		←			
Inyección DC auto (página 67)			↑				↑
Recuper. al vuelo (página 92)							←
Parad.rápid (página 66)							↑
Rueda libre (página 66)				←	↑	←	

● Funciones incompatibles   ☐ Funciones compatibles   ▒ No aplicable

Función prioritaria (función que puede estar activa al mismo tiempo)

← ↑ La función indicada por la flecha tiene prioridad sobre la otra.

Las funciones de parada tienen prioridad sobre las órdenes de marcha.
Las referencias de velocidad a través de comandos lógicos tienen prioridad sobre las referencias analógicas.

Modo Referencia rEF

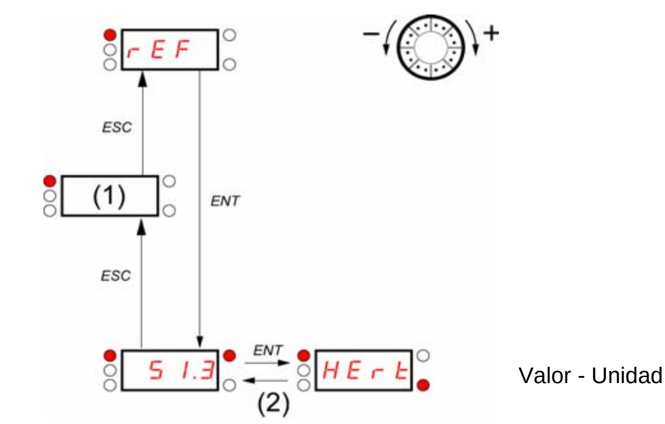
Utilice el modo referencia para supervisar y si el control local está activado (Canal de referencia 1 Fr1, página 45, ajustado a AIU1), ajuste el valor de referencia real girando el selector giratorio.
Cuando el control local está activado, el selector giratorio del HMI actúa como un potenciómetro para aumentar o reducir el valor de referencia dentro de los límites ajustados previamente para otros parámetros (LSP o HSP). No es necesario pulsar la tecla ENT para confirmar el cambio de la referencia.
Si el modo de control local está desactivado, al utilizar Canal control 1 Cd1, página 63, sólo se muestran las unidades y los valores de referencia. El valor será de "sólo lectura" y no será posible modificarlo mediante el selector giratorio (la referencia ya no la proporciona el selector giratorio sino una entrada analógica (AI) u otra fuente).
La referencia real mostrada depende de la elección realizada en Canal de referencia 1 Fr1, página 62.

Acceso a los menús

(1) Según el canal de referencia activo.
Valores posibles:
LFr
AIU1
FrH
rP1
rPC

(2) 2 s o ESC

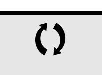
La unidad y el valor del parámetro del diagrama se muestran a modo de ejemplo.



Valor - Unidad

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
LFr (1)	❑ **Referencia frecuencia mediante terminal remoto** Referencia de frecuencia visible si el canal de referencia activo es el terminal remoto. Canal de referencia 1 Fr1, página 62, ajustado a LCC o Referencia de forzado local FLOC, página 63, ajustado a LCC. Este parámetro permite modificar la referencia de frecuencia con el selector giratorio. La visibilidad depende de los ajustes del variador.	–400 a +400 Hz	-
AIU1 (1)	❑ **Entrada analógica** Este parámetro permite modificar la referencia de frecuencia con una entrada analógica. Canal de referencia 1 Fr1, página 62, ajustado a AIU1 o Referencia de forzado local FLOC, página 63, ajustado a AIU1 o Referencia manual PID PIM, página 74, ajustado a AIU1. La visibilidad depende de los ajustes del variador.	0 a 100 % de HSP	-
FrH	❑ **Referencia velocidad** Referencia de la frecuencia real. Este parámetro está en modo de "sólo lectura". La visibilidad depende de los ajustes del variador.	0 Hz a HSP	-
AI1	❑ Bornero		
LCC	❑ Terminal remoto		
Mdb	❑ Modbus		
AIU1	❑ Terminal integrado con selector giratorio		
rP1 (1)	❑ **Referencia interna PID** Este parámetro permite modificar la referencia interna PID con el selector giratorio. La visibilidad depende de los ajustes del variador.	0 a 100%	-
rPC	❑ **Valor de referencia PID** Este parámetro es la referencia PID expresada como %.	0 a 100%	-

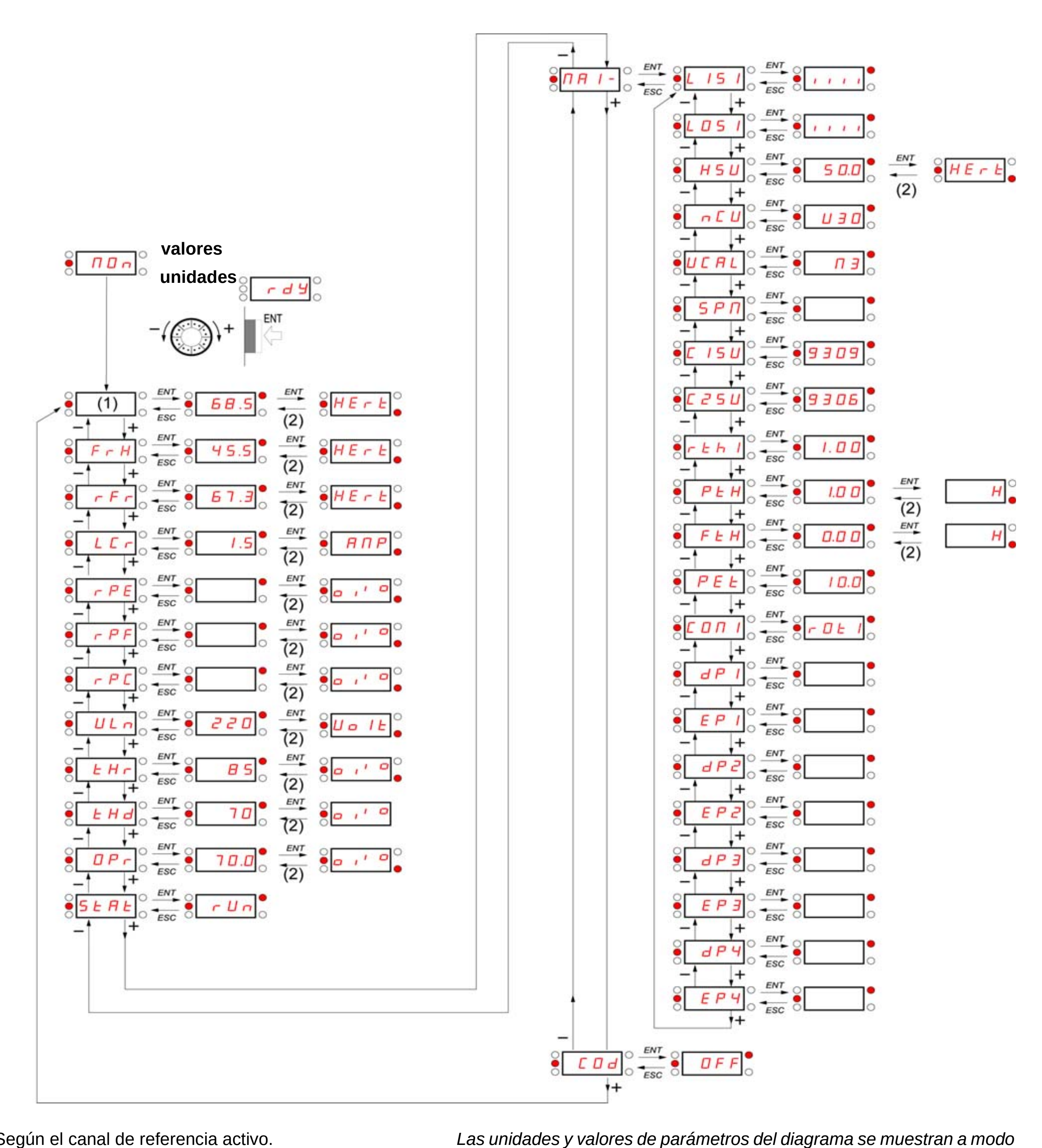
(1) No es necesario pulsar la tecla ENT para confirmar la modificación de la referencia.

 Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Modo Supervisión MOn

Cuando el variador está en funcionamiento, el valor que se muestra es el de uno de los parámetros de supervisión. El valor predeterminado que se muestra es el parámetro Frecuencia de salida rFr del motor, página 39.
Para mostrar las unidades, pulse por segunda vez el selector giratorio mientras se esté mostrando el valor del nuevo parámetro de supervisión.

Acceso a los menús



(1) Según el canal de referencia activo.
Valores posibles:
LFr
AIU1

(2) 2 s o ESC

Las unidades y valores de parámetros del diagrama se muestran a modo de ejemplo.

Código	Nombre/Descripción	Unidad
LFr	**❑ Referencia frecuencia mediante terminal** Configurado en modo forzado local o consola externa. Referencia de forzado local FLOC, página 63, ajustado a LCC y Asignación de forzado local FLO, página 63, diferente de nO. Muestra la referencia de velocidad procedente del terminal integrado o remoto. Este valor no está visible con el ajuste de fábrica.	Hz
AIU1	**❑ Entrada analógica** Configurado en modo forzado local o consola activa incorporada, Referencia de forzado local FLOC, página 63, ajustado a AIU1 y Asignación de forzado local FLO, página 63, diferente de nO. Muestra la referencia de velocidad procedente del selector giratorio. Este valor no está visible con el ajuste de fábrica.	%
FrH	**❑ Referencia velocidad** Referencia de la frecuencia real.	Hz
rFr	**❑ Frecuencia de salida** Esta función proporciona la velocidad estimada del motor. Se corresponde con la frecuencia estimada del motor (en el eje del motor). En la ley estándar Std, página 57, la Frecuencia de salida rFr es igual a la frecuencia del estator. En la ley de funcionamiento PErF, página 57, la velocidad motor Frecuencia de salida rFr es igual a la velocidad motor estimada. Rango: –400 a 400 Hz	Hz
LCr	**❑ Intensidad motor** Estimación de la intensidad efectiva del motor desde las mediciones de la corriente de fase con una precisión del 5%. Durante la inyección DC, la corriente mostrada representa el valor máximo de la corriente inyectada en el motor.	A
rPE	**❑ Error PID** Visible sólo si la función PID está configurada (Retorno PID PIF, página 72, ajustado a nO). Consulte el diagrama PID en la página 71.	%
rPF	**❑ Retorno PID** Visible sólo si la función PID está configurada (Retorno PID PIF, página 72, ajustado a nO). Consulte el diagrama PID en la página 71.	%
rPC	**❑ Referencia PID** Visible sólo si la función PID está configurada (Retorno PID PIF, página 72, ajustado a nO). Consulte el diagrama PID en la página 71.	%
ULn	**❑ Tensión de red** Tensión de red desde el punto de vista del bus de CC, motor en funcionamiento o parado.	V
tHr	**❑ Est.térmico motor** Muestra el estado térmico del motor. Por encima del 118%, el variador muestra Sobr.motor OLF, página 110.	%
tHd	**❑ Estado térmico del variador** Muestra el estado térmico del variador. Por encima del 118%, el variador muestra Sobretemp. OHF, página 110.	%
OPr	**❑ Potencia de salida** Este parámetro muestra la potencia del motor (en el eje) estimada por el variador.	%

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción
StAt	❑ **Estado del variador**
	Este parámetro muestra el estado del variador y del motor.
rdY	☐ Variador preparado
rUn	☐ Variador en marcha, los 6 segmentos del último carácter a la derecha del código indican indican dirección y velocidad.
ACC	☐ Aceleración, los 6 segmentos del último carácter a la derecha del código indican indican dirección y velocidad.
dEc	☐ Deceleración, los 6 segmentos del último carácter a la derecha del código indican también indican dirección y velocidad.
dCb	☐ Frenado por inyección DC en curso
CLI	☐ Limitación de intensidad, los 4 segmentos situados en la parte inferior derecha de la pantalla parpadean.
nSt	☐ Parada en rueda libre
Obr	☐ Autoadaptación rampa de deceleración
CtL	☐ Parada controlada tras la pérdida de fase de red
tUn	☐ Autoajuste en curso
FSt	☐ Parad.rápid
nLP	☐ No hay tensión de red. Cuando la parte de control está energizada a través del conector RJ45 y no hay alimentación en la entrada principal ni orden de marcha.
FrF	☐ El variador está en marcha y utiliza la referencia de retirada LFF
rEM	☐ Configuración remota
LOC	☐ Configuración local

Código	Nombre/Descripción	Unidad
MAI-	**Menú Mantenimiento** **Los parámetros del menú MAI no se pueden seleccionar para supervisión.**	
LIS1	❑ **Estado de las entradas lógicas LI1 a LI4** Puede utilizarse para visualizar el estado de las 4 entradas lógicas LI. Estado 1 Estado 0 LI1 LI2 LI3 LI4 Ejemplo anterior: LI1 y LI3 están a 1; LI2 y LI4 están a 0.	-
LOS1	❑ **Estado de la salida lógica LO1 y del relé R1** Puede utilizarse para visualizar el estado de LO. Estado 1 Estado 0 r1 LO1	-
HSU	❑ **Visualización del valor de la velocidad máxima** Visualización del valor de la velocidad máxima. Rango Velocidad Mínima LSP, página 45, a Frecuencia máxima tFr, página 57. Visible sólo si está configurado Asignación 2 HSP SH2 o Asignación 4 HSP SH4, página 90.	Hz
nCU	❑ **Potencia nominal de variador** Indica el calibre del variador. Es parte de la referencia del variador, consulte la página 11. Valores posibles: 018 = 0,18 kW (0,25 HP) 037 = 0,37 kW (0,50 HP) 055 = 0,55 kW (0,75 HP) 075 = 0,75 kW (1 HP) U15 = 1,5 kW (2 HP) U22 = 2,2 kW (3 HP) U30 = 3 kW (3 HP) U40 = 4 kW (5 HP)	-
UCAL	❑ **Tensión nominal de variador** Tensión de alimentación nominal del variador. Es parte de la referencia del variador, consulte la página 11. Valores posibles: F1 = 100-120 V entrada monofásica, 200-240 V salida trifásica M2 = 200-240 V entrada monofásica, 200-240 V salida trifásica M3 = 200-240 V entrada trifásica, 200-240 V salida trifásica	-
SPn	❑ **Número del producto específico** Este parámetro se utiliza con el fin de identificar la posible especificación del producto. Visible sólo si SPn es diferente de cero.	-
C1SU	❑ **Versión de software de carta 1** Versión de software de aplicación. Por ejemplo: 1105 para 1,1 ie 05. 1 (versión, principal). 1 (versión, secundaria). 05 (ie, número de evolución)	-
C2SU	❑ **Versión de software de carta 2** Versión de software de motor. Por ejemplo: 1105 para 1,1 ie 05. 1 (versión, principal). 1 (versión, secundaria). 05 (ie, número de evolución)	-

Código	Nombre/Descripción	Unidad
MAI-	**Menú Mantenimiento** (continuación)	
rtH1	❑ **Visualización del tiempo de marcha**	0,01
PtH	❑ **Visualización del tiempo del equipo en tensión**	0,01
FtH	❑ **Visualización del tiempo del ventilador**	0,01
PEt	❑ **Tiempo transcurrido del proceso**	0,01
COn1	❑ **Estado de la comunicación Modbus**	-
dP1	❑ **Último fallo detectado 1**	-
EP1	❑ **Estado del variador en el fallo detectado 1**	-

MAI- Menú Mantenimiento (continuación)

rtH1 ❑ Visualización del tiempo de marcha (Unidad: 0,01)

Tiempo total en el que el motor ha estado con tensión. Rango: 0 a 65535 horas. El valor se muestra tal como se describe en la siguiente tabla. Parámetro rearmable por los servicios.

Horas	Visualización
1	0,01
10	0,10
100	1,00
1000	10,0
10000	100

PtH ❑ Visualización del tiempo del equipo en tensión (Unidad: 0,01)

Tiempo total durante el que el variador ha estado con tensión. Rango: 0 a 65535 horas. El valor se muestra tal como se describe en la tabla anterior. Parámetro rearmable por los servicios.

FtH ❑ Visualización del tiempo del ventilador (Unidad: 0,01)

Rango: 0 a 65535 horas. El valor se muestra tal como se describe en la tabla anterior. Parámetro rearmable por el cliente.

PEt ❑ Tiempo transcurrido del proceso (Unidad: 0,01)

Rango: 0 a 65535 horas. El valor se muestra tal como se describe en la tabla anterior. Parámetro rearmable por el cliente.

COn1 ❑ Estado de la comunicación Modbus (Unidad: -)

- r0t0 ❑ Modbus sin recepción ni transmisión = comunicación inactiva
- r0t1 ❑ Modbus sin recepción, con transmisión
- r1t0 ❑ Modbus con recepción, sin transmisión
- r1t1 ❑ Modbus con recepción y transmisión

dP1 ❑ Último fallo detectado 1 (Unidad: -)

Este parámetro describe el último fallo detectado.

EP1 ❑ Estado del variador en el fallo detectado 1 (Unidad: -)

Este parámetro describe el estado del variador en el momento del primer fallo detectado.

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4
ETA.1: Encendido	ETA.5: Parada rápida	ETA.6: Encendido desactivado	Forzado local activado	ETA.15: Giro del motor en sentido hacia delante (o parado)

bit 5	bit 6	bit 7	bit 8	bit 9
ETI.4: Orden de marcha presente	ETI.5: Inyección DC en marcha	ETI.7: Umbral térmico del motor alcanzado	ETI.8: Reservado	ETI.9: Producto en aceleración

bit 10	bit 11	bit 12	bits 13 - 14	bit 15
ETI.10: Producto en deceleración	ETI.11: La limitación de intensidad o de par está en funcionamiento	Parada rápida en curso	ETI.14= 0 + ETI.13=0: Variador controlado por el terminal o por la consola local ETI.14= 0 + ETI.13=1: Variador controlado por la consola remota ETI.14= 1 + ETI.13=0: Variador controlado por Modbus ETI.14= 1 + ETI.13=0: Reservado	ETI.15: Dirección inversa aplicada a la rampa

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

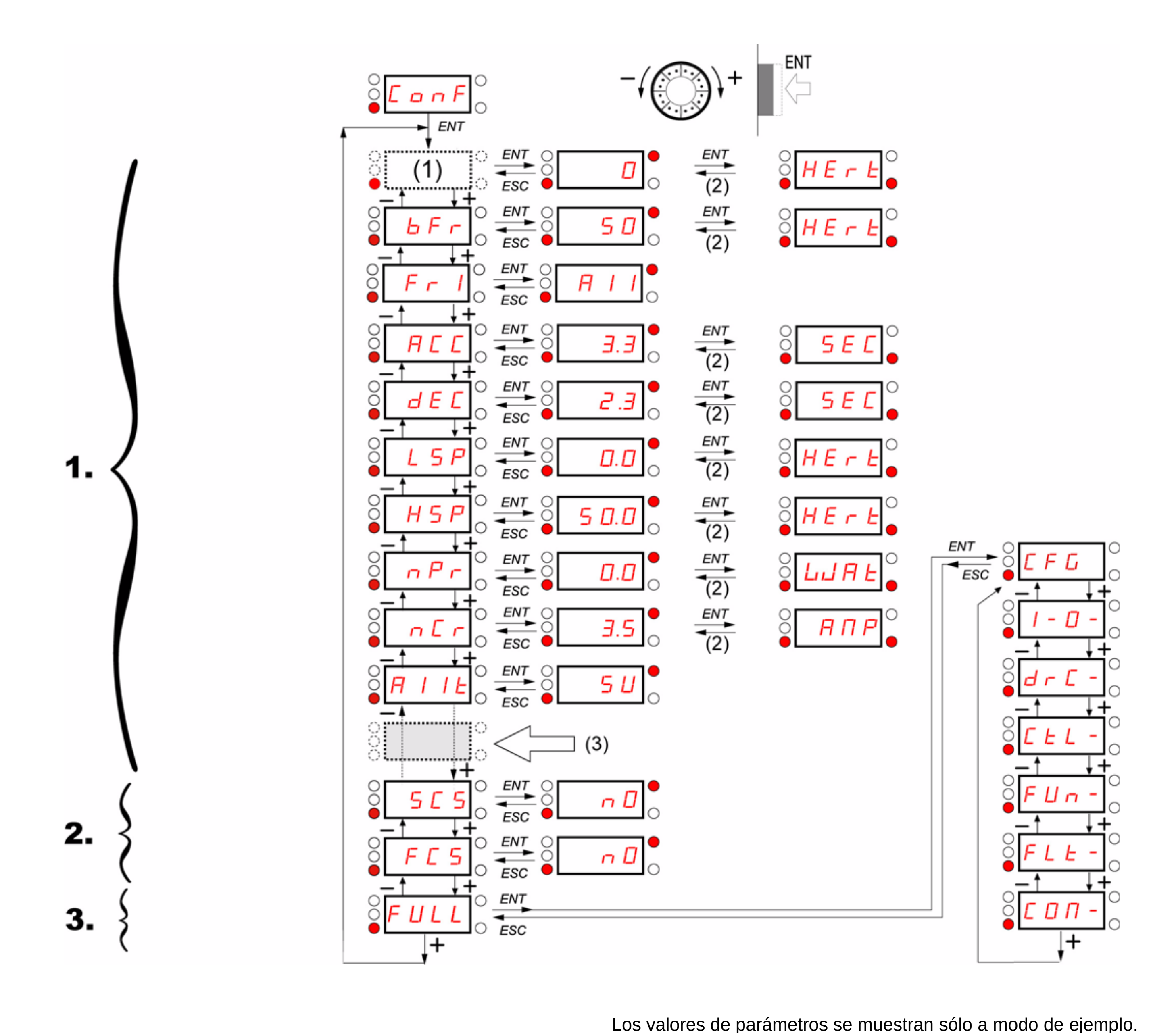
Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
MAI-	**Menú Mantenimiento** (continuación)		
dP2	❑ **Último fallo detectado 2** Este parámetro describe el segundo fallo detectado.		-
EP2	❑ **Estado del variador en el fallo detectado 2** Este parámetro describe el estado del variador en el momento del segundo fallo detectado. Véase EP1.		-
dP3	❑ **Último fallo detectado 3** Este parámetro describe el tercer fallo detectado.		-
EP3	❑ **Estado del variador en el fallo detectado 3** Este parámetro describe el estado del variador en el momento del tercer fallo detectado. Véase EP1.		-
dP4	❑ **Último fallo detectado 4** Este parámetro describe el cuarto fallo detectado.		-
EP4	❑ **Estado del variador en el fallo detectado 4** Este parámetro describe el estado del variador en el momento del cuarto fallo detectado. Véase EP1.		-
COd	❑ **Código bloqueo terminal**	2 a 9999	OFF
	Valor posible:		
OFF	❑ Código desactivado		
On	❑ Código activado		
	Rango de 2 a 9999 Si ha perdido su código, póngase en contacto con Schneider Electric. Este parámetro se utiliza para restringir el acceso al variador. Para bloquear el variador, vaya al parámetro Código bloqueo terminal COd e introduzca un código dentro de la gama indicada anteriormente. Una vez activado, el estado del código cambia a On: La protección permite el acceso único a los modos rEF (véase la página 37) y MOn (véase la página 38), excepto cuando se utiliza el software SoMove. La vuelva a los ajustes de fábrica está deshabilitada, así como el acceso a la sección FULL. Se puede descargar la configuración al software SoMove. La carga de la configuración al software SoMove está deshabilitada. Para desbloquear el variador, vaya al parámetro COd, introduzca el código válido y después pulse ENT. Después, se puede suprimir la protección por código introduciendo OFF por medio del selector giratorio y pulsando después ENT.		

Modo Configuración ConF

El modo Configuración consta de tres partes:

1. Mymenu incluye 11 parámetros de ajuste de fábrica (9 de ellos son visibles de forma predeterminada). Hay un máximo de 25 parámetros disponibles que permiten la personalización mediante el software SoMove.
2. Guardar/cargar conjunto de parámetros: estas dos funciones permiten guardar y cargar ajustes de cliente.
3. FULL: Este menú permite acceder a todos los demás parámetros. Incluye seis submenús:
   - Macro configuración CFG-, página 47
   - Menú Entrada/salida I-O-, página 48
   - Menú Control motor drC-, página 58
   - Menú Control CtL-, página 62
   - Menú Función FUn-, página 64
   - Menú Gestión de detección de fallos FLt-, página 91
   - Menú Comunicación COM-, página 98.

Acceso a los menús



Los valores de parámetros se muestran sólo a modo de ejemplo.

(1) Según el canal de referencia activo.
Valores posibles: LFr o AIU1

(2) 2 s o ESC.

(3) Más otros 14 parámetros personalizables y seleccionables (en lista "FULL") mediante el software SoMove.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
LFr	❑ **Referencia frecuencia mediante terminal** Este parámetro permite modificar la referencia de frecuencia con el selector giratorio. Configurado en modo forzado local o consola externa. Referencia de forzado local FLOC, página 63, ajustado a LCC y Asignación de forzado local FLO, página 63, diferente de nO. La visibilidad depende de los ajustes del variador.	–400 Hz a 400 Hz	-
AIU1	❑ **Entrada analógica** Este parámetro permite modificar la referencia de frecuencia cuando: • Referencia de forzado local FLOC, página 63, está ajustado a AIU1. • Asignación de forzado local FLO, página 63, es diferente de nO. Visible si el canal de referencia activo es el terminal integrado (Canal de referencia 1 Fr1 ajustado a AIU1).	0% a 100%	-
bFr 50 60	❑ **Frecuencia estándar del motor** Configurado en modo forzado local o consola externa (FLOC = LCC) (no está visible con el ajuste de fábrica). ❑ 50 Hz ❑ 60 Hz Ajustado a 50 Hz o 60 Hz, según la placa de características del motor. El cambio de bFr establece los parámetros anteriores: FrS, Ftd y HSP: 50 Hz o 60 Hz. ItH se ajusta a nCr. nCr según el calibre del variador. nPr Vatios o HP. nSP según el calibre del variador. tFr 60 Hz o 72 Hz.		50 Hz
Fr1 AI1 LCC Mdb AIU1	❑ **Canal de referencia 1** Este parámetro permite elegir la fuente de referencia. ❑ Bornero ❑ Terminal remoto ❑ Modbus ❑ Terminal integrado con selector giratorio		AI1
ACC	❑ **Aceleración** Tiempo de aceleración entre 0 Hz y la Frecuencia nominal del motor FrS, página 57. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada del sistema.	0,0 s a 999,9 s	3,0 s
dEC	❑ **Deceleración** Tiempo para decelerar desde la Frecuencia nominal del motor FrS, página 57, hasta 0 Hz. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada del sistema.	0,0 s a 999,9 s	3,0 s
LSP	❑ **Velocidad Mínima** Frecuencia del motor con referencia mínima. Si HSP, HSP2, HSP3 y HSP4 están ya ajustados, entonces LSP se limita al mínimo de dichos valores.	0 Hz a HSP	0 Hz
HSP	❑ **Velocidad máxima** Frecuencia del motor con referencia máxima. Verifique que la configuración sea adecuada para el motor y la aplicación. Los valores de HSP, HSP2, HSP3 y HSP4 son independientes, pero cada valor HSP está vinculado a los valores de Velocidad Mínima LSP y Frecuencia máxima tFr, página 57, de acuerdo con las siguientes reglas: • HSPx está limitado con LSP y tFr (LSP ≤ HSPx ≤ tFr). • Si tFr disminuye por debajo del valor actual de HSPx, entonces HSPx disminuye automáticamente al nuevo valor de tFr. • Una vez que los valores de HSP, HSP2, HSP3 y HSP4 están ajustados, LSP se limita al mínimo de ellos.	LSP a tFr (Hz)	50 o 60 Hz en función de BFr, máx. TFr

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
nPr	❑ **Pot. nominal motor** Visible sólo si Elección parámetros motor MPC, página 60, está ajustado a nPr. Si nPr está disponible, COS desaparece. Potencia nominal del motor indicada en la placa de características. Los motores pueden variar desde 5 calibres inferiores hasta 2 calibres superiores al calibre del variador. El rendimiento se optimiza cuando hay un máximo de un calibre de diferencia. Si el parámetro Frecuencia estándar del motor bFr, página 45, se ajusta a 50Hz, el parámetro Pot.nominal motor nPr se expresará en kW, de lo contrario en HP.	NCV –5 a NCV +2	Según el calibre del variador
SCS	❑ **Grabación configuración** Esta función crea una copia de seguridad de la configuración actual:		nO
nO	❑ Función inactiva		
Str1	❑ Guarda la configuración actual en la memoria del variador. SCS pasa automáticamente a nO en cuanto se guarda la configuración.		
2 s	Al salir de fábrica, tanto la configuración actual como la configuración de copia de seguridad del variador se inicializan con la configuración de fábrica.		
FCS	❑ **Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración** Esta función permite restaurar una configuración.		nO
nO	❑ Función inactiva. FCS cambia automáticamente a nO en cuanto se realiza una de las siguientes acciones.		
rECI	❑ La configuración actual pasa a ser igual que la configuración de copia de seguridad previamente guardada por SCS. FCS pasa automáticamente a nO en cuanto se realiza esta acción. rECI sólo está visible si se ha realizado la copia de seguridad con anterioridad. Si aparece este valor, InII no está visible.		
InI	❑ La configuración actual pasa a ser igual que los ajustes de fábrica. Si aparece este valor, InII no está visible.		
InII	❑ La configuración actual pasa a ser igual que la configuración de copia de seguridad previamente definida mediante el software SoMove. Si aparece este valor, ni Ini ni rECI están visibles.		
2 s	**⚠ PELIGRO** **FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO** Verifique que la modificación de la configuración actual sea compatible con el diagrama de cableado utilizado. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.**		

Para cambiar la asignación de este parámetro pulse la tecla "ENT" durante 2 s.

Cómo controlar el variador de forma local

En los ajustes de fábrica los botones "RUN" y "STOP" así como el selector giratorio están inactivos. Para controlar el variador de forma local, ajuste los siguientes parámetros:
Ajuste Canal de referencia 1 Fr1, página 45, a AIU1 (Terminal integrado con selector giratorio).

Información de asignación LI

Es posible con el ATV12 utilizar una función de multiasignación (p.ej.: AC2 y rrS en la misma LI).
También es posible en algunas funciones asignar LxH (alta) o LxL (baja), lo que significa que la función asignada se activará al nivel alto (LIH) o bajo (LIL) de LI.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
CFG	❑ **Macro configuración**		StS

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

Verifique que la macro configuración seleccionada sea compatible con el diagrama de cableado utilizado.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Una macro configuración proporciona un medio más rápido para configurar un conjunto de parámetros adecuados para un campo específico de aplicación.

Hay tres macro configuraciones disponibles:

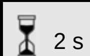
- StS ❑ MarchaParo: sólo se asigna marcha adelante.
- PId ❑ Regulación PID: activa función PID, AI1 dedicada para retorno y AIV1 para referencia.
- SPd ❑ Velocidad: asigna LI a una velocidad preseleccionada (misma asignación que ATV11) que proporciona un medio de acelerar la configuración de funciones para un campo específico de aplicación.

2 s

Al seleccionar una macro configuración se asignan determinados parámetros.

Cada macro parámetro puede modificarse en otros menús.

Entrada/salida o parámetro	Arranque/Parada	Regulación PID	Velocidad
AI1	Canal de referencia 1	Retorno PID	No
AIV1	No	Canal de referencia 1	
AO1	No		
LO1	No		
R1	Variador sin fallo		
L1h (2 hilos)	Avance		
L2h (2 hilos)	No		March.atrás
L3h (2 hilos)	No	Auto/Manual	2 vel. preselecc.
L4h (2 hilos)	No		4 vel. preselecc.
L1h (3 hilos)	Parada		
L2h (3 hilos)	Avance		
L3h (3 hilos)	No		March.atrás
L4h (3 hilos)	No	Auto/Manual	2 vel. preselecc.
Fr1 (Canal de referencia 1)		AIU1	AIU1
CtT (Tipo control motor)		PUMP	
rIn (Inhibición marcha atrás)		YES	
AI1t (tipo AI1t)		0A	
LFL1 (Pérdida 4-20 mA)		YES	
SP2 (Vel. preselecc.2)			10.0
SP3 (Vel. preselecc.3)			25.0
SP4 (Vel. preselecc.4)			50.0
MPC (Elección parámetros motor)			COS
AdC (Inyección DC auto.)	YES	YES	YES

 2 s Para cambiar la asignación de este parámetro pulse la tecla "ENT" durante 2 s.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I_O-	**Menú Entrada/Salida**		
tCC 2 s	❑ **Tipo de control**		2C
2C	☐ Control de 2 hilos (véase página 51) El estado abierto o cerrado de la entrada controla el funcionamiento o paro. Ejemplo de cableado "fuente": ATV 12: +24, LI1, LIx LI1: avance LIx: marcha atrás		
3C	☐ Control de 3 hilos (véase página 51) Basta con pulsar "avance" o "marcha atrás" para controlar el arranque, basta con pulsar "parada" para controlar la parada. Ejemplo de cableado "fuente": ATV 12: +24, LI1, LI2, LIx LI1: parada LI2: avance LIx: marcha atrás		

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO NO DESEADO DEL EQUIPO

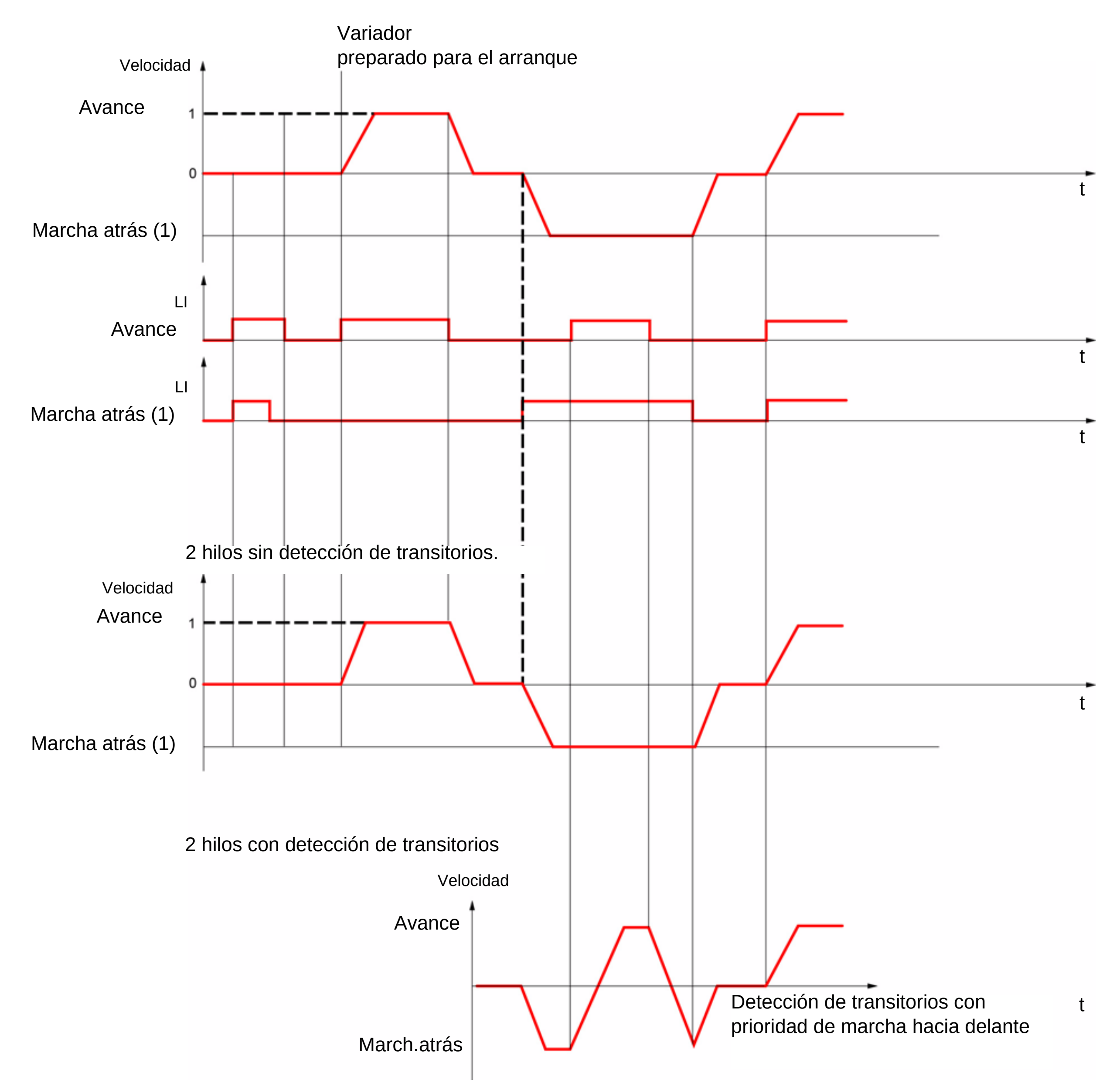
Cuando se modifica este parámetro, el Tipo control 2 hilos tCt, página 51, y todas las asignaciones relacionadas con las entradas lógicas recuperarán sus valores predeterminados.
Verifique que este cambio sea compatible con el diagrama de cableado empleado.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Para cambiar la asignación de este parámetro pulse la tecla "ENT" durante 2 s.

Diagramas de control de 2 hilos (véase página 51)

Variador alimentado y preparado.



(1) La marcha atrás no está asignada de fábrica. Véase Dirección marcha atrás rrS en la página 66.

La marcha hacia delante y atrás realizadas al mismo tiempo da lugar al arranque del motor en sentido hacia delante.

Diagrama de control de 3 hilos (véase página 51)

F: frecuencia del motor
Referencia
t
LI Marcha activa
t
LI Avance
t
LI Marcha atrás
t
Variador preparado.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I_O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
tCt	❑ **Tipo control 2 hilos**		trn
	⚠ PELIGRO **FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO** Verifique que la modificación de tipo control 2 hilos sea compatible con el diagrama de cableado utilizado. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.**		
	Sólo podrá accederse al parámetro Tipo control 2 hilos si Tipo de control tCC, página 48, se ajusta a 2C.		
LEL	❑ Nivel: Se toman en consideración los estados 0 o 1 para la marcha o parada.		
trn	❑ Transición: Para iniciar la operación es necesario un cambio de estado (transición o límite), a fin de evitar un rearranque imprevisto tras una interrupción en la alimentación eléctrica.		
PFO	❑ Prioridad de la marcha hacia delante: Se toman en consideración los estados 0 o 1 para la marcha o parada, pero "avance" tiene prioridad sobre "marcha atrás".		
nPL	❑ **Tipo de entradas lógicas**		POS
POS	❑ Positivo: las entradas están activas (estado 1) a una tensión igual o mayor que 11 V (por ejemplo terminal de +24 V). Están inactivas (estado 0) cuando el variador está desconectado o a una tensión menor que 5 V.		
nEG	❑ Negativo utilizando alimentación interna: las entradas están activas (estado 1) a una tensión menor que 10 V (por ejemplo terminal COM). Están inactivas (estado 0) cuando el variador está desconectado o a una tensión igual o mayor que 16 V.		
EnEG	❑ Negativo utilizando alimentación externa: las entradas están activas (estado 1) a una tensión menor que 10 V (por ejemplo terminal COM). Están inactivas (estado 0) a una tensión igual o mayor que 16 V. **Nota:** La modificación se tendrá en cuenta sólo en el siguiente encendido del control. Véase Diagrama de conexiones de control, página 25.		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I_O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
AI1-	**Menú de configuración AI1**		
AI1t	❑ **Configuración de AI1** Esta función proporciona la interfaz entre la señal de entrada analógica y un valor interno del variador.		5U
5U	❑ Tensión: 0-5 V CC		
10U	❑ Tensión: 0-10 V CC		
0A	❑ Corriente: x-y mA. Rango determinado por los ajustes de Parámetro de escalado de corriente AI1 de 0% CrL1 y Parámetro de escalado de corriente AI1 de 100% CrH1 indicados a continuación, página 52.		
CrL1	❑ **Parámetro de escalado de corriente AI1 de 0%** Visible sólo si Configuración de AI1 AI1t está ajustado a 0A.	0 a 20 mA	4 mA
CrH1	❑ **Parámetro de escalado de corriente AI1 de 100%** Visible sólo si Configuración de AI1 AI1t está ajustado a 0A.	0 a 20 mA	20 mA
I_O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
r1	❑ **Asignación R1**		FLt
nO	❑ Sin asignar		
FLt	❑ Ningún error detectado		
rUn	❑ Marcha del radiador		
FtA	❑ Umbral de frecuencia alcanzado		
FLA	❑ Velocidad máxima alcanzada		
CtA	❑ Umbral de intensidad alcanzado		
SrA	❑ Referencia de frecuencia alcanzada		
tSA	❑ Umbral térmico del motor alcanzado		
ULA	❑ Alarma de subcarga		
OLA	❑ Alarma de sobrecarga		
AP1	❑ AI1 Al. 4-20 - Visible sólo si AI1t está ajustado a 0A (véase arriba)		
	Nota: El relé R1 puede asignarse a protección aguas arriba para evitar sobretensión en el variador: • Conecte el relé de fallos R1 al contactor, véase página 18. • Utilice el relé R1 (Asignación R1 r1) con protección. • Utilice Asignación LO1 LO1 (página 53) para la indicación a distancia del estado del variador.		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I_O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
LO1-	**Menú de configuración LO1 (LO1-)**		
LO1 nO FLt rUn FtA FLA CtA SrA tSA ULA OLA AP1	❑ **Asignación LO1** Permite adaptar la salida lógica a la necesidad de la aplicación. ☐ Sin asignar ☐ Ningún error detectado ☐ Marcha del radiador ☐ Umbral de frecuencia alcanzado ☐ Velocidad máxima alcanzada ☐ Umbral de intensidad alcanzado ☐ Referencia de frecuencia alcanzada ☐ Umbral térmico del motor alcanzado ☐ Alarma de subcarga ☐ Alarma de sobrecarga ☐ AI1 Al. 4-20 - Visible sólo si AI1t está ajustado a OA (véase arriba) Cuando MdE = YES, la salida LO1 se fuerza a PNP (consulte la página 78).		nO
LO1S POS nEG	❑ **Estado LO1 (nivel activo de salida)** ⚠ **ATENCIÓN** **PÉRDIDA DE CONTROL** Si LO1S = nEG y LO1 tiene el valor FLt, se activará la salida cuando el variador detecte un fallo. Si el cableado se daña por cualquier motivo, no se detectará el estado del variador. No seleccione "nEG" a menos que esté seguro de que la señal estará presente en todo momento. **Si no se respetan estas instrucciones pueden producirse daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.** ☐ Positivo: nivel de activación alto ☐ Negativo: nivel de activación bajo		POS

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I_O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
tOL	❑ **Retardo por sobrecarga de la aplicación**	0 a 100 s	0 s
	Esta función puede utilizarse para detener el motor en caso de una sobrecarga de la aplicación. No se trata de una sobrecarga térmica del variador o del motor. Si la intensidad del motor es superior al Umbral de sobrecarga de la aplicación LOC, se activa el Retardo por sobrecarga de la aplicación tOL. Una vez que este retardo tOL haya transcurrido, si la intensidad es aún mayor que el umbral de la sobrecarga LOC –10%, el variador se parará y mostrará OLC Fallo sobrecarga. La detección de sobrecarga sólo está activa cuando el sistema está en estado estable (referencia de velocidad alcanzada). Un valor de 0 deshabilitará la detección de sobrecarga de la aplicación. Intensidad motor Parada del variador en fallo detectado OLC. (histéresis) LOC LOC –10% < tOL tOL t		
LOC ↻	❑ **Umbral de sobrecarga de la aplicación**	70 a 150% de nCr	90% de nCr
	Visible sólo si el Retardo por sobrecarga de la aplicación tOL indicado anteriormente no está ajustado a 0. Este parámetro se utiliza para detectar una "sobrecarga de la aplicación". LOC puede ajustarse entre el 70 y 150% de la corriente nominal del variador. No se trata de una sobrecarga térmica del variador o del motor.		
FtO ↻	❑ **Retardo antes del arranque automático para el fallo de sobrecarga**	De 0 a 6 min	0 min
	Si Atr = YES, el variador rearranca automáticamente después de un fallo de sobrecarga OLC, una vez transcurrido este retardo. Tiempo mínimo permitido entre la detección de una sobrecarga y un rearranque automático. Para que se realice el rearranque automático, el valor del tiempo máximo de rearranque tAr de la página 91 debe superar el valor de este parámetro al menos un minuto. Visible sólo si el Retardo por sobrecarga de la aplicación tOL indicado anteriormente no está ajustado a nO.		

↻ Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I_O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
ULt	❑ **Retardo por subcarga de la aplicación** ULt se puede ajustar entre 0 y 100 s. Si la intensidad del motor baja del umbral de subcarga LUL durante un periodo superior al retardo ajustable ULt, el variador se parará y mostrará ULF (Fallo de subcarga del proceso), página 111. [Gráfico: Intensidad motor; LUL +10%; LUL; (histéresis); Parada del variador en fallo detectado ULF.; < ULt; ULt; t] La detección de subcarga sólo está activa cuando el sistema está en estado estable (referencia de velocidad alcanzada). Un valor de 0 deshabilitará la detección de subcarga de la aplicación.	0 a 100 s	0 s
LUL ⟲	❑ **Umbral de subcarga de la aplicación** Visible sólo si el Retardo por subcarga de la aplicación tOL no está ajustado a O. Este parámetro se utiliza para detectar una condición de subcarga de la aplicación en el motor. Umbral de subcarga de la aplicación LUL puede ajustarse entre el 20 y 100% de la corriente nominal del variador.	20 a 100% de nCr	60%
FtU ⟲	❑ **Retardo antes del arranque automático para el fallo de subcarga** Si Atr = SÍ, el variador rearranca automáticamente después de un fallo de subcarga ULF, una vez transcurrido este retardo. Tiempo mínimo permitido entre la detección de una sobrecarga y un rearranque automático. Para que se realice el rearranque automático, el valor del tiempo máximo de rearranque tAr de la página 91 debe superar el valor de este parámetro al menos un minuto. Visible sólo si el retardo por subcarga de la aplicación ULt indicado anteriormente no tiene el valor nO.	De 0 a 6 min	0 min
Ftd ⟲	❑ **Umbral de frecuencia del motor** Visible sólo si la Asignación R1 r1, página 52, o una Asignación LO1 LO1, página 53, está ajustada a FtA.	0 a 400 Hz	50 o 60 Hz según el calibre del variador.
Ctd ⟲	❑ **Nivel de intensidad del motor** Visible sólo si la Asignación R1 r1, página 52, o una Asignación LO1 LO1, página 53, está ajustada a CtA.	0 a 1,5 In (1)	InV
ttd ⟲	❑ **Umbral del estado térmico del motor** Visible sólo si Asignación R1 r1, página 52, está ajustado a tSA. Umbral de disparo por alarma térmica del motor (salida lógica o relé).	0 a 118% de tHr	100%

(1) In = corriente nominal del variador

⟲ Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
I-O-	**Menú Entrada/Salida** (continuación)		
AO1-	**Menú de configuración AO1**		
AO1	❑ **Asignac. AO1**		nO
	Este parámetro se utiliza para establecer el valor de una salida analógica.		
nO	❑ Sin asignar		
OCr	❑ Intensidad del motor, entre 0 y 2 In (In = intensidad nominal del variador indicada en la placa de características del variador)		
OFr	❑ Frecuencia de salida, de 0 a la máxima frecuencia tFr		
OrP	❑ Salida de rampa, de 0 a la máxima frecuencia tFr		
OPS	❑ Referencia PID, entre 0 y 100% del punto de ajuste PID: visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, no está ajustado a nO		
OPF	❑ Retorno PID, entre 0 y 100% de realimentación PID: visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, no está ajustado a nO		
OPE	❑ Error PID, entre –5% y +5% de realimentación PID: visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, no está ajustado a nO		
OPr	❑ Potencia de salida, entre 0 y 2,5 veces la potencia nominal del motor nPr		
tHr	❑ Estado térmico del motor, entre el 0 y el 200% del estado térmico nominal		
tHd	❑ Estado térmico del variador, entre el 0 y el 200% del estado térmico nominal		
AO1t	❑ **Configuración AO1**		0A
	Este parámetro proporciona la interfaz entre el valor interno del variador y una señal de salida analógica.		
10U	❑ Tensión: 0-10 V CC		
0A	❑ Corriente: 0-20 mA		
4A	❑ Corriente: 4-20 mA		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
drC-	**Menú Control motor**		
bFr	**Frecuencia estándar del motor** Consulte la página 45.		50 Hz
nPr	**Pot.nominal motor** Consulte la página 46.	NCV –5 a NCV +2	Según el calibre del variador
COS	**Motor cos phi nominal** Visible sólo si Elección parámetros motor MPC, página 60, está ajustado a COS. Si Motor cos phi nominal COS está disponible Pot.nominal motor nPr desaparece. Coseno de fi de la placa de características del motor (pf). **Nota:** No se debe confundir esto con "factor de potencia" del motor. Ajustar COS a 1, o muy cerca de 1, puede provocar un funcionamiento incorrecto del motor. Si el factor de potencia del motor no está indicado en la placa de características, deje este parámetro con el valor predeterminado de fábrica (aproximadamente 0,80).	0,5 a 1	Según el calibre del variador
UnS	**Tensión nominal del motor** Tensión nominal del motor indicada en la placa de características. Si la tensión de red es inferior a la tensión nominal del motor, debe ajustarse Tensión nominal del motor UnS al valor de la tensión de red aplicada a los terminales del variador.	100 a 480 V	230 V
nCr	**Intensidad nominal del motor** Intensidad nominal del motor indicada en la placa de características. Intensidad nominal del motor nCr modifica Corriente térmica del motor ItH, página 94.	0,25 a 1,5 In (1)	Según el calibre del variador
FrS	**Frecuencia nominal del motor** Frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características. El ajuste de fábrica es 50 Hz, o se preajusta a 60 Hz si Frecuencia estándar del motor bFr, página 45, se ajusta a 60 Hz.	10 a 400 Hz	50 Hz
nSP	**Vel. nominal motor** Velocidad nominal del motor indicada en la placa de características.	0 a 24 000 RPM	Según el calibre del variador
tFr	**Frecuencia máxima** Frecuencia máxima tFr da el valor superior posible para Vel.máxima HSP, página 90. Se ajusta de fábrica a 60 Hz, o se preajusta a 72 Hz si Frecuencia estándar del motor bFr, página 57, se ajusta a 60 Hz.	10 a 400 Hz	60 Hz
Ctt	**Tipo control motor** Permite la selección del tipo de control de motor adecuado para la aplicación y el rendimiento requerido.		Std
PErF	☐ Rendimiento: SVCU; control vectorial sin sensor con lazo de velocidad interno basado en cálculo de retroalimentación. Para aplicaciones que requieren alto rendimiento durante el arranque o el funcionamiento.		
Std	☐ Estándar: 2 puntos de U/F (voltios/Hz) sin lazo de velocidad interno. Para aplicaciones sencillas que no requieren un alto rendimiento. Ley de control de motor simple manteniendo una relación tensión/frecuencia constante, con un posible ajuste de la curva inferior. Esta ley se utiliza generalmente para motores conectados en paralelo. Algunas aplicaciones específicas con motores en paralelo y niveles de alto rendimiento pueden requerir PErF.		
PUMP	☐ Bomba: U^2/F; dedicado a aplicaciones de bomba de par variable y ventilador que no requieran un alto par de arranque.		

(1) In = corriente nominal del variador

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
drC-	**Menú Control motor** (continuación)		
UFr ◊	❑ **Compensación RI (ley U/F)** Se emplea para optimizar el par a velocidades mínimas o para adaptarse a casos especiales (por ejemplo: para motores conectados en paralelo, disminuir Compensación RI (ley U/F) UFr). Si el par es insuficiente a velocidad mínima, aumentar Compensación RI (ley U/F) UFr. Un valor demasiado alto puede hacer que el motor no arranque (bloqueo) o causar un cambio en el modo de limitación de corriente.	25 a 200%	100%
SLP ◊	❑ **Compens.Desliz.** Visible sólo si Tipo control motor CtT , página 57, no está ajustado a PUMP. Se emplea para ajustar el valor de compensación de deslizamiento a un valor cercano al del deslizamiento nominal del motor, o para adaptarse a casos especiales (por ejemplo: para motores conectados en paralelo, disminuir Compens.Desliz. SLP). Si la compensación de deslizamiento establecida es menor que la compensación de deslizamiento real, el motor no funcionará a la velocidad nominal en el estado estable, sino a una velocidad inferior a la de referencia. Si la compensación de deslizamiento establecida es mayor que la compensación de deslizamiento real, la velocidad del motor será inestable.	0 a 150%	100%
StA ◊	❑ **Estabilidad del bucle de frecuencia** El parámetro StA se puede utilizar para reducir rebasamientos y oscilaciones al final de la aceleración. Después de un periodo de aceleración o deceleración, StA adapta el retorno a estado estable de la dinámica de la máquina. Un valor demasiado alto causa un tiempo de respuesta largo. Un valor demasiado bajo causa una sobrevelocidad e incluso inestabilidad. StA bajo — En este caso, aumentar StA. StA correcto StA — En este caso, disminuir StA. Visible sólo si Tipo control motor CtT , página 57, no está ajustado a PErF	0 a 100%	20%
FLG ◊	❑ **Ganancia del bucle de frecuencia** El parámetro FLG ajusta la pendiente del aumento de velocidad en función de la inercia de la máquina que se está empleando. Un valor demasiado alto causa una sobrevelocidad e incluso inestabilidad. Un valor demasiado bajo causa un tiempo de respuesta largo. FLG bajo — En este caso, aumentar FLG FLG correcto FLG — En este caso, disminuir FLG. Visible sólo si Tipo control motor CtT , página 57, no está ajustado a PErF.	0 a 100%	20%

◊ Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
drC-	**Menú Control motor** (continuación)		
PFL	❑ **Corriente de magnetización** Define la corriente magnetizante actual, a frecuencia cero, como un % de la corriente magnetizante nominal. Adaptación de la ley de bombeo. 100% / PFL / Frecuencia Visible sólo si Tipo control motor CtT , página 57, no está ajustado a PUMP.	0 a 100%	20%
SFr	❑ **Frecuencia de conmutación** Ajuste de frecuencia de conmutación. En caso de sobrecalentamiento, el variador disminuye automáticamente la frecuencia de conmutación. Se restaura a su valor original cuando la temperatura vuelve a la normalidad. **AVISO** **RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR** En la gama ATV12●●●●M2, si los filtros están desconectados, la frecuencia de conmutación del variador no debe ser superior a 4 kHz. **Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**	2 a 16 kHz	4 kHz
SFt	❑ **Tipo de frecuencia de conmutación** La frecuencia de conmutación del motor se modificará (reducirá) siempre cuando la temperatura interna del variador sea demasiado elevada.		HF1
HF1	❑ HF1: Optimización del calentamiento. Permite al sistema adaptarse a la frecuencia de conmutación en función de la frecuencia del motor.		
HF2	❑ HF2: Optimización del ruido del motor (para frecuencia de conmutación alta). Permite al sistema mantener una frecuencia de conmutación elegida (SFr), cualquiera que sea la frecuencia del motor (rFr). En caso de sobrecalentamiento, el variador disminuye automáticamente la frecuencia de conmutación. Se restaura a su valor original cuando la temperatura vuelve a la normalidad.		
nrd	❑ **Frec.Corte Aleatoria** Ruido significa ruido audible. Dependiendo del medio ambiente debe ser posible ajustar el ruido del motor. La modulación de frecuencia aleatoria evita posibles resonancias que puedan producirse a una frecuencia fija.		nO
nO	❑ No		
YES	❑ Sí		

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
drC-	**Menú Control motor** (continuación)		
tUn	❑ **Autoajuste**		nO

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO
- Durante el autoajuste, el motor funciona a corriente nominal.
- No manipule el motor durante el autoajuste.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

ATENCIÓN

PÉRDIDA DE CONTROL
- Antes de arrancar el autoajuste, es esencial que se configuren correctamente los siguientes parámetros: UnS, FrS, nCr, nSP y nPr o COS.
- Cuando se haya cambiado uno o más de estos parámetros después de realizar el autoajuste, tUn devolverá nO y se deberá repetir el procedimiento.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

nO ❑ No: Parámetros de ajuste de fábrica de motores estándar.
YES ❑ Sí: Ejecuta el autoajuste.
dOnE ❑ Realizado: Si ya se ha realizado el autoajuste.

Cuidado:
- El autoajuste debe realizarse con el motor conectado y frío.
- Los parámetros Pot. nominal motor nPr, página 46, y Intensidad nominal del motor nCr, página 57, deben ser consistentes.
- El autoajuste sólo se realiza si no hay ningún comando de parada activo. Si se ha asignado una función de parada en rueda libre o de parada rápida a una entrada lógica, esta entrada debe estar a 1 (activa a 0).
- El autoajuste tiene prioridad sobre cualquier comando de ejecución o de premagnetización del motor, que se llevarán a cabo después de la secuencia de autoajuste.
- El autoajuste debe durar entre 1 y 2 segundos. No lo interrumpa, espere a que tUn cambie a dOnE o nO.

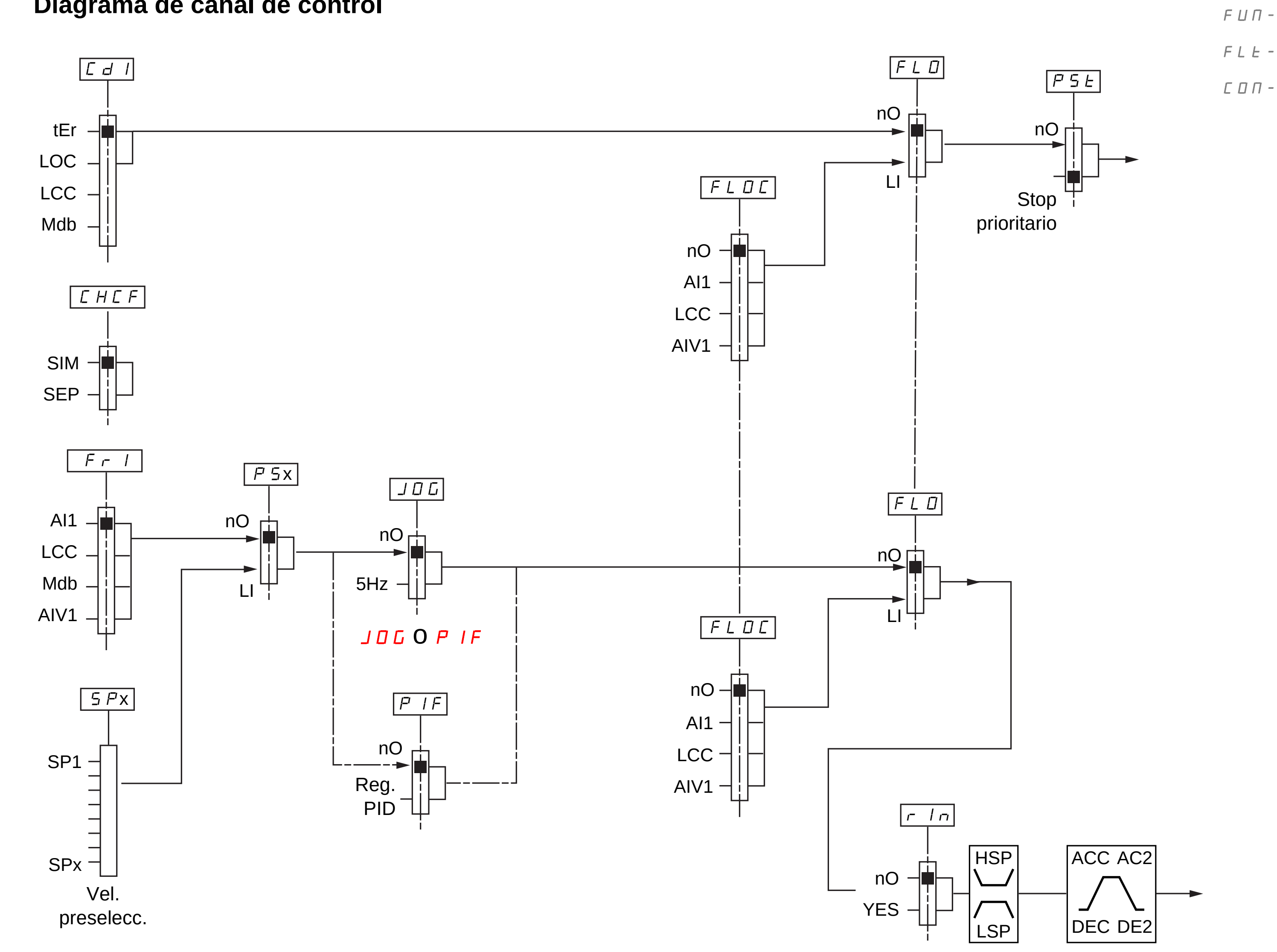
Nota: Durante el autoajuste el motor funciona a corriente nominal.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
MPC	❑ **Elección parámetros motor**		nPr

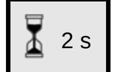
Este parámetro permite elegir los parámetros del motor que se configurarán (nPr o COS).
nPr ❑ Pot. nominal motor nPr Página 46
COS ❑ Motor cos phi nominal COS Página 57

Menú Control

Diagrama de canal de control



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
CtL-	**Menú Control**		
FrI	❑ **Canal de referencia 1**		AI1
AI1	☐ Bornero		
LCC	☐ Terminal remoto		
Mdb	☐ Modbus		
AIU1	☐ Terminal integrado con selector giratorio Este parámetro está ya incluido en la sección "my menu", página 45.		
LFr ()	❑ **Referencia frecuencia mediante terminal** Este parámetro está ya incluido en la sección "my menu", página 45.	–400 Hz a 400 Hz	-
AIU1 ()	❑ **Entrada analógica** Este parámetro está ya incluido en la sección "my menu", página 45.	0% a 100%	
rIn	❑ **Inhibición marcha atrás** La inhibición del movimiento en dirección marcha atrás no se aplicará a las solicitudes de dirección enviadas por las entradas lógicas. - Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por las entradas lógicas se tomarán en cuenta. - Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por el terminal no se tomarán en cuenta. - Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por la línea no se tomarán en cuenta. - Cualquier referencia de velocidad marcha atrás procedente del PID, etc, se interpreta como una referencia cero (0 Hz).		nO
nO	☐ No		
YES	☐ Sí		
PSt 2 s	❑ **Stop Prioritario** Este parámetro puede habilitar o deshabilitar el botón stop ubicado en el variador y en el terminal remoto. Deshabilitar el botón stop es efectivo si el canal de comandos activos no es el de la consola del variador o el del terminal remoto. **⚠ ATENCIÓN** **PÉRDIDA DE CONTROL** Va a desactivar el botón de parada situado en el variador y el terminal remoto. No seleccione nO a menos que existan métodos de parada exterior. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.**		YES
nO	☐ No: Stop inactivo.		
YES	☐ Sí: Stop activo Se aconseja, en caso de que esta función esté ajustada a YES, colocar la cubierta de la puerta frontal o la cubierta del terminal opcional sobre las teclas "run" y "stop".		
CHCF	❑ **Configuración de canales** Configuración de canales CHCF permite la selección de: - Modo No separados, (comando y referencia vienen del mismo canal) - Modo Separados, (comando y referencia vienen de diferentes canales)		SIM
SIM	☐ Modo No separados		
SEP	☐ Modo Separados		


2 s Para cambiar la asignación de este parámetro pulse la tecla "ENT" durante 2 s.

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
CtL-	**Menú Control** (continuación)		
Cd1	❑ **Canal control 1**		tEr
	Este parámetro permite elegir el canal de control.		
tEr	☐ Terminales		
LOC	☐ Local		
LCC	☐ Terminal remoto		
Ndb	☐ Modbus		
	Este parámetro está disponible si Configuración de canales CHCF, página 62, está ajustado a Separados.		
FLO	❑ **Asignación de forzado local**		nO
nO	☐ Función inactiva		
L1H - L4H	☐ L1h a L4h: El modo Forzado local está activo cuando la entrada se encuentra en estado 1.		
FLOC	❑ **Referencia de forzado local**		nO
	Visible sólo si Asignación de forzado local FLO no está ajustado a nO.		
nO	☐ Sin asignar		
AI1	☐ Bornero		
LCC	☐ Terminal remoto		
AIU1	☐ Terminal integrado con selector giratorio		

I-O-
drC-
CtL-
FUn-
FLt-
COn-

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función**		
rPt-	**Menú Rampa**		
ACC	❑ **Aceleración** Tiempo de aceleración entre 0 Hz y la Frecuencia nominal del motor FrS, página 57. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada del sistema.	0,0 s a 999,9 s	3,0 s
dEC	❑ **Deceleración** Tiempo para decelerar desde la Frecuencia nominal del motor FrS, página 57, hasta 0 Hz. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada del sistema.	0,0 s a 999,9 s	3,0 s
rPt	❑ **Asignación en forma de rampa**		Lin
LIn	❑ Lineal		
S	❑ Forma de S		
U	❑ Forma de U		
	Forma de S El coeficiente de redondeo es fijo. t1 = 0,6 tiempo de rampa ajustado (lineal) t2 = 0,4 tiempo de rampa ajustado (redondeado) t3 = 1,4 tiempo de rampa ajustado		
	Forma de U El coeficiente de redondeo es fijo. t1 = 0,5 tiempo de rampa ajustado (lineal) t2 = tiempo de rampa ajustado (redondeado) t3 = 1,5 tiempo de rampa ajustado		
rPS	❑ **Conmutación rampa**		nO
nO	❑ Sin asignar		
L1H	❑ L1H: LI1 activo a 1		
L2H	❑ L2H: LI2 activo a 1		
L3H	❑ L3H: LI3 activo a 1		
L4H	❑ L4H: LI4 activo a 1		
L1L	❑ L1L: LI1 activo a 0		
L2L	❑ L2L: LI2 activo a 0		
L3L	❑ L3L: LI3 activo a 0		
L4L	❑ L4L: LI4 activo a 0		
	Véase Información de asignación LI en la página 46.		

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

I-O-
drC-
CtL-
FUn-
FLt-
COn-

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
rPt-	**Menú Rampa** (continuación)		
AC2	❑ **Aceleración 2**	0,0 a 999,9 s	5,0 s
	Visible sólo si Conmutación rampa rPS, página 64, está ajustado a nO. Tiempo de rampa de segunda aceleración, ajustable desde 0,0 a 999,9 s. Esta rampa será la rampa activa cuando se utiliza el PID sólo para las fases de arranque y rearranque, véase Nivel de rearranque PID , página 75.		
dE2	❑ **Deceleración 2**	0,0 a 999,9 s	5,0 s
	Visible sólo si Conmutación rampa rPS, página 64, está ajustado a nO. Tiempo de rampa de segunda deceleración, ajustable desde 0,0 a 999,9 s.		
brA	❑ **Asignación adaptación rampa de decel.**		YES
nO	❑ Función inactiva. El variador decelerará según el ajuste de deceleración normal. Este ajuste es compatible con la opción de frenado dinámico, si se utiliza.		
YES	❑ Esta función aumenta automáticamente el tiempo de deceleración al parar o reducir la velocidad de cargas de alta inercia, para ayudar a prevenir la sobretensión del bus de CC o el frenado excesivo.		
dYnA	❑ Freno del motor: Este modo permite al variador intentar parar lo más rápido posible sin el uso de una resistencia de frenado dinámico. Utiliza pérdidas del motor para disipar la energía de la regeneración. Esta función puede ser incompatible con el posicionamiento. No debe usarse cuando se están utilizando un módulo y una resistencia de frenado opcionales. **Nota:** Cuando se utiliza una resistencia de frenado, ajuste brA a nO.		

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
Stt-	**Menú de configuración de parada**		
Stt	❑ **Tipo de parada** Modo de parada al desaparecer la orden de marcha y aparecer un comando de parada.		rMP
rMP	☐ Paro rampa		
FSt	☐ Parad.rápid		
nSt	☐ Rueda libre		
nSt	❑ **Asignación rueda libre** La parada se activa cuando la entrada o el bit cambia a 0. Si la entrada vuelve al estado 1 y la orden de marcha está activa, el motor rearrancará si el Tipo de control tCC, página 48, = 2C y el Tipo control 2 hilos tCt, página 51, = LEL o PFO. Si no es así, se deberá enviar una nueva orden de marcha.		nO
nO	☐ Sin asignar		
L1L	☐ L1L: LI1 activo a 0 para parar		
L2L	☐ L2L: LI2 activo a 0 para parar		
L3L	☐ L3L: LI3 activo a 0 para parar		
L4L	☐ L4L: LI4 activo a 0 para parar		
FSt	❑ **Asignación de parada rápida**		nO
nO	☐ Sin asignar		
L1L	☐ L1L: LI1 activo a 0 para parar		
L2L	☐ L2L: LI2 activo a 0 para parar		
L3L	☐ L3L: LI3 activo a 0 para parar		
L4L	☐ L4L: LI4 activo a 0 para parar		
dCF ()	❑ **Coef. parada rápida** Visible sólo si Asignación de parada rápida FSt, página 63, no está ajustado a nO o si FSt está ajustado a Tipo de parada Stt, página 66. La rampa que está activada (Deceleración dEC, página 45, o Deceleración 2 dE2, página 65) se divide por este coeficiente cuando se envían las solicitudes de parada. El valor 10 corresponde al tiempo de rampa mínimo.	1 a 10	4

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
rrS	❑ **Dirección marcha atrás** LI1 a LI4: elección de la entrada asignada al comando de marcha atrás.		nO
nO	☐ Función inactiva		
L1H	☐ L1h: L1 activo a 1		
L2H	☐ L2h: L2 activo a 1		
L3H	☐ L3h: L3 activo a 1		
L4H	☐ L4h: L4 activo a 1		

()	Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
AdC-	**Menú Inyección DC auto.**		
AdC	❑ **Inyección DC automática**		YES

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Cuando AdC = Ct, la inyección de corriente se realiza aunque no se haya enviado un comando de marcha.
Verifique que esta acción no ponga en peligro de ningún modo al personal ni al equipo.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

NO HAY PAR DE MANTENIMIENTO

- El frenado por inyección de CC no proporciona un par de mantenimiento a velocidad nula.
- El frenado por inyección de CC no funciona si hay una pérdida de potencia ni si el variador detecta un fallo.
- Cuando sea necesario, utilice un freno aparte para mantener los niveles de par.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Código	Descripción
nO	❑ Función inactiva, sin corriente de inyección DC.
YES	❑ Inyección DC limitada en el tiempo.
Ct	❑ Inyección DC continua.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
SdC1 ()	❑ **Corriente de inyección DC automática**	0 a 120% de nCr	70%

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

Compruebe que el motor resistirá esta corriente sin sobrecalentarse.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse daños materiales.

Visible sólo si Inyección DC automática AdC no está ajustado a nO.
Corriente de inyección en parada e inyección DC continua.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
tdC1 ()	❑ **Tiempo de inyección DC automática**	0,1 a 30 s	0,5 s

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

- Los períodos largos de frenado por inyección de CC pueden provocar sobrecalentamiento y dañar el motor.
- Proteja el motor evitando períodos largos de frenado por inyección de CC.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse daños materiales.

Visible sólo si Inyección DC automática AdC no está ajustado a nO.
Tiempo de inyección en parada.

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
JOG	❑ **Asignación Jog**		nO

Este parámetro proporciona un control paso a paso del motor en marcha, mediante una entrada lógica asociada con una entrada lógica de 2 y 3 hilos. La frecuencia Jog está fijada a 5 Hz. Las rampas de aceleración y deceleración que se tienen en cuenta en la función Jog son de 0,1 s.

Código	Descripción
nO	❑ Función inactiva.
L1H	❑ L1h: LI1 activo a 1
L2H	❑ L2h: LI2 activo a 1
L3H	❑ L3h: LI3 activo a 1
L4H	❑ L4h: LI4 activo a 1

Control 2 hilos

Jog
Avance
March.atrás
Frecuencia del motor
5 Hz
Aceleración
0,5 s
5 Hz

Control 3 hilos

Jog
Avance
March.atrás
LI1 Marcha
Frecuencia del motor
5 Hz
Normal rampa
Jog rampa
5 Hz

Velocidades preseleccionadas

Se pueden preseleccionar 2, 4 u 8 velocidades, que requieren 1, 2 o 3 entradas lógicas respectivamente.

Tabla de combinación para las entradas de velocidad preseleccionadas

8 velocidades LI (PS8)	4 velocidades LI (PS4)	2 velocidades LI (PS2)	Referencia velocidad
0	0	0	Referencia
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PSS-	**Menú Velocidad.Preselecc.**		
PS2	❑ **2 Vel. preselecc.**		nO
nO	❑ Función inactiva		
L1H	❑ L1h: LI1 activo a 1		
L2H	❑ L2h: LI2 activo a 1		
L3H	❑ L3h: LI3 activo a 1		
L4H	❑ L4h: LI4 activo a 1		
PS4	❑ **4 Vel. preselecc.** Como PS2.		nO
PS8	❑ **8 Vel. preselecc.** Como PS2.		nO
SP2 ()	❑ **Vel. preselecc.2** Visible sólo si 2 Vel. preselecc. PS2 no está ajustado a nO.	0 a 400 Hz	10 Hz
SP3 ()	❑ **Vel. preselecc.3** Visible sólo si 4 Vel. preselecc. PS4 no está ajustado a nO.	0 a 400 Hz	15 Hz
SP4 ()	❑ **Vel. preselecc.4** Visible sólo si 2 Vel. preselecc. PS2 y 4 Vel. preselecc. PS4 no están ajustados a nO.	0 a 400 Hz	20 Hz
SP5 ()	❑ **Vel. preselecc.5** Visible sólo si 8 Vel. preselecc. PS8 no está ajustado a nO.	0 a 400 Hz	25 Hz
SP6 ()	❑ **Vel. preselecc.6** Visible sólo si 2 Vel. preselecc. PS2 y 8 Vel. preselecc. PS8 no están ajustados a nO.	0 a 400 Hz	30 Hz
SP7 ()	❑ **Vel. preselecc.7** Visible sólo si 4 Vel. preselecc. PS4 y 8 Vel. preselecc. PS8 no están ajustados a nO.	0 a 400 Hz	35 Hz
SP8 ()	❑ **Vel. preselecc.8** Visible sólo si 2 Vel. preselecc. PS2, 4 Vel. preselecc. PS4 y 8 Vel. preselecc. PS8 no están ajustados a nO.	0 a 400 Hz	40 Hz
JPF ()	❑ **Frec.Oculta** ❑ Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable alrededor de la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad crítica que podría provocar resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva.	0 a 400 Hz	0 Hz

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Diagrama PID

Fr1
Mdb
AIV1
LCC
rPI
PII
rP2
rP3
rP4
Pr2
Pr4
rPL
rPH
rPC
PrP
rPE
PIC
nO
YES
rSL
PId-
rPG
rIG
rdG
(1)
SFS
PIF
nO
AI1
FbS
UPP
rPF

PAU (LI)
(1)
Auto
FrH
HSP
LSP
ACC
dEC
AC2
dE2
Man.
PIM
nO
AI1
AIV1
Vel.preselecc.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID**		
PIF	**Retorno PID**		nO
nO	Sin asignar		
AI1	Bornero. La elección no es posible si Fr1 se ajusta a AI1.		
rPG (modificable)	**Ganancia proporcional PID** Visible sólo si Retorno PID PIF no está ajustado a nO.	0,01 a 100	1
rIG (modificable)	**Ganancia Int.(PID)** Visible sólo si Retorno PID PIF no está ajustado a nO.	0,01 a 100	1
rdG (modificable)	**Ganancia deriv. PID** Visible sólo si Retorno PID PIF no está ajustado a nO.	0,00 a 100,00	0,00
FbS (modificable)	**Factor de escala de retorno PID** Este parámetro da la relación entre el rango del proceso y el rango de retorno. Visible sólo si Retorno PID PIF no está ajustado a nO.	0,1 a 100,0	1,0
PII	**Activación de la referencia interna PID** Visible sólo si Retorno PID PIF no está ajustado a nO.		nO
nO	No		
YES	Sí		
Pr2	**Asignación de 2 PID preselec.** Visible sólo si Retorno PID PIF no está ajustado a nO.		nO
nO	Función inactiva		
L1H	L1h: LI1 activo a 1		
L2H	L2h: LI2 activo a 1		
L3H	L3h: LI3 activo a 1		
L4H	L4h: LI4 activo a 1		
Pr4	**Asignación de 4 PID preselec.** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.		nO
nO	No		
L1H	L1h		
L2H	L2h		
L3H	L3h		
L4H	L4h Asignación de 2 PID preselec. Pr2, página 72, debe ser asignado antes de asignar Asignación de 4 PID preselec. Pr4.		

(Símbolo de modificable) Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
rP2	❑ **Referencia de 2 PID preselec.** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 y Asignación de 2 PID preselec. Pr2, página 72, no están ajustados a nO.	0 a 100%	25%
rP3	❑ **Referencia de 3 PID preselec.** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 y Asignación de 4 PID preselec. Pr4, página 72, no están ajustados a nO.	0 a 100%	50%
rP4	❑ **Referencia de 4 PID preselec.** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, Asignación de 2 PID preselec. Pr2 y Asignación de 4 PID preselec. Pr4, página 72, no están ajustados a nO.	0 a 100%	75%
rPI	❑ **Referencia interna PID** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, no está ajustado a nO y si Activación de la referencia interna PID PII, página 72, está ajustado a YES o Canal de referencia 1 Fr1, página 45, está ajustado a LCC.	0 a 100%	0%
PrP	❑ **Rampa de referencia PID** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.	0 a 99,9 s	0 s
rPL	❑ **Valor mínimo de referencia PID** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.	0 a 100%	0%
rPH	❑ **Valor máximo de referencia PID** Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, no está ajustado a nO.	0 a 100%	100%
SFS	❑ **Velocidad comienzo PID** Este parámetro permite ir directamente a una referencia de velocidad ajustada. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.	0,1 a 400 Hz	nO
AC2	❑ **Aceleración 2** Este parámetro está activo sólo cuando el sistema se está arrancando. Tiempo de rampa de segunda aceleración, ajustable desde 0,1 a 999,9 s. Tiempo para acelerar desde 0 hasta Frecuencia nominal del motor FrS, página 57. Asegúrese de que este valor sea compatible con la inercia accionada del sistema. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 y Velocidad comienzo PID SFS, página 73, no están ajustados a nO.	0,0 a 999,9 s	5,0 s

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Modo Configuración: menú FULL

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
PIC	❑ **Inversión de la corrección PID**		nO
	Este parámetro invertirá el valor del error interno del sistema PID.		
nO	☐ No		
YES	☐ Sí		
	Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.		
PAU	❑ **Asignación manual/auto PID**		nO
	En el estado 0 de entrada, el PID está activo. En el estado 1 de entrada, la marcha manual está activa.		
nO	☐ Función inactiva		
L1H	☐ L1h: LI1 activo a 1		
L2H	☐ L2h: LI2 activo a 1		
L3H	☐ L3h: LI3 activo a 1		
L4H	☐ L4h: LI4 activo a 1		
	Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.		
PIn	❑ **Referencia manual PID**		nO
	Este parámetro permite desactivar el PID y funcionar como sistema manual estándar.		
nO	☐ No		
AI1	☐ Bornero		
AIU1	☐ AIV1		
	Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 y Asignación manual/auto PID PAU, página 74, no están ajustados a nO.		
tLS ⟳	❑ **Tiempo de funcionamiento a velocidad mínima**	0,1 a 999,9 s	nO
	Tras su funcionamiento a Velocidad Mínima LSP, página 89, durante el tiempo establecido, se genera una parada automática del motor. El motor rearranca si la referencia de frecuencia es superior a Velocidad Mínima LSP y si sigue presente la orden de marcha. **Nota:** El valor nO corresponde a un periodo de tiempo ilimitado.		
	Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, está ajustado a nO.		

⟳	Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
rSL	❑ **Nivel de rearranque PID** **⚠ PELIGRO** **FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO** Compruebe que los rearranques imprevistos no supongan ningún peligro. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.** Si las funciones PID y Tiempo de funcionamiento a velocidad mínima tLS se establecen al mismo tiempo, el regulador PID puede tratar de establecer una velocidad inferior a LSP, resultando una operación no deseada que consiste en arrancar, funcionar a LSP, parar y así sucesivamente... El parámetro Nivel de rearranque PID rSL se utiliza para establecer un umbral de error PID mínimo para rearrancar después de una parada prolongada en LSP. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 y Tiempo de funcionamiento a velocidad mínima tLS, página 74, no están ajustados a nO.	0 a 100%	0%
UPP ()	❑ **Umbral de rearranque** **⚠ PELIGRO** **FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO** Compruebe que los rearranques imprevistos no supongan ningún peligro. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.** Si Inversión de la corrección PID PIC, página 74, se ajusta a nO, permite establecer el umbral de retorno PID fuera del alcance del cual el regulador PID se reactiva (rearranca), tras una parada provocada al excederse el tiempo máximo tLS en velocidad mínima. Si PIC se ajusta a YES, permite establecer el umbral de retorno PID por encima del cual el regulador PID se reactiva (rearranca), tras una parada provocada al excederse el tiempo máximo tLS en velocidad mínima. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72, y Tiempo de funcionamiento a velocidad mínima tLS, página 89, no están ajustados a nO.	0 a 100%	0%
SLE ()	❑ **Ajuste del umbral del modo dormir** Umbral de rearranque ajustable (desplazamiento) tras una parada después de funcionamiento prolongado a velocidad mínima LSP + Ajuste del umbral del modo dormir SLE, en Hz. El motor rearranca si la referencia lo supera (LSP + SLE) y si aún hay una orden de marcha. Visible sólo si el tiempo a velocidad mínima tLS, página 74, no tiene el valor nO y si Retorno PID PIF, página 72, no tiene el valor nO.	0 a HSP	1 Hz

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
LPI	❑ **Umbral de supervisión de realimentación PI** Una alarma se puede asignar a una salida lógica o de relé. Rango de ajuste: ☐ No: Función inactiva (no será posible acceder a los demás parámetros de la función) ☐ entre el mínimo y el máximo realimentación PID. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 no tiene el valor nO.	nO a 100%	nO
tPI	❑ **Retardo de la función de supervisión de realimentación PI** Visible sólo si Umbral de supervisión de realimentación PI LPI, página 76 no tiene el valor nO.	0 a 600 s	0 s
APO	❑ **Histéresis de detección de frecuencia máxima** Visible sólo si Umbral de supervisión de realimentación PI LPI, página 76 no tiene el valor nO.	0 a HSP	0 Hz
MPI	❑ **Supervisión de realimentación PI** Modo de recuperación para la función de supervisión de realimentación PI. ☐ YES: parada en rueda libre ☐ LFF: cambiar a la velocidad de recuperación LFF siempre y cuando el fallo esté presente y el comando de marcha no esté desactivada. Visible sólo si Umbral de supervisión de realimentación PI LPI, página 76 no tiene el valor nO.		YES
LFF	❑ **Velocidad de recuperación** Velocidad de recuperación para fallo de supervisión de realimentación de regulador PID.	0 a HSP	0 Hz

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
PnP-	**Submenú PMP de Bomba**		
tOL	❑ **Retardo por sobrecarga de la aplicación** Ver página 54. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 no tiene el valor nO.	0 a 100 s	0 s
LOC ()	❑ **Umbral de sobrecarga de la aplicación** Ver página 54. Visible sólo si Retardo por sobrecarga de la aplicación tOL indicado anteriormente no tiene el valor nO.	70 a 150% de nCr	90%
FtO ()	❑ **Retardo antes del arranque automático para el fallo de sobrecarga** Si Atr = YES, el variador rearranca automáticamente después de un fallo de sobrecarga OLC, una vez transcurrido este retardo. Tiempo mínimo permitido entre la detección de una sobrecarga y un rearranque automático. Para que se realice el rearranque automático, el valor del tiempo máximo de rearranque tAr de la página 91 debe superar el valor de este parámetro al menos un minuto. Visible sólo si Retardo por sobrecarga de la aplicación tOL indicado anteriormente no tiene el valor nO.	0 a 6 min	0 min
ULt	❑ **Retardo por subcarga de la aplicación** Ver página 55. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 no tiene el valor nO.	0 a 100 s	0 s
LUL ()	❑ **Umbral de subcarga de la aplicación** Visible sólo si Retardo por subcarga de la aplicación ULt indicado anteriormente no tiene el valor nO.	20 a 100% de nCr	60%

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
PMP-	**Submenú PMP de Bomba** (continuación)		
FtU ()	❑ **Retardo antes del arranque automático para el fallo de subcarga**	0 a 6 min	0 min
	Si Atr = YES, el variador rearranca automáticamente después de un fallo de subcarga ULF, una vez transcurrido este retardo. Tiempo mínimo permitido entre la detección de una subcarga y un rearranque automático. Para que se realice el rearranque automático, el valor del tiempo máximo de rearranque tAr de la página 91 debe superar el valor de este parámetro al menos un minuto. Visible sólo si Retardo por subcarga de la aplicación ULt indicado anteriormente no tiene el valor nO.		
MdE	❑ **Selección del modo de funcionamiento**		nO
	☐ nO: modo variable simple ☐ YES: modo variable simple con bomba auxiliar Cuando MdE = YES, la salida LO1 se fuerza a PMP (consulte la página 53). Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 no tiene el valor nO.		
FOn ()	❑ **Frecuencia de arranque de la bomba auxiliar**	0 a tFr	HSP
	La bomba auxiliar arranca por encima de esta frecuencia y después del retardo del arranque de la bomba tOn. Visible sólo si Selección del modo de funcionamiento MdE indicado anteriormente no tiene el valor nO.		
tOn ()	❑ **Retardo antes de arrancar la bomba auxiliar**	0 a 999,9 s	2 s
	Este tiempo es necesario para evitar los efectos de la fluctuación de presión transitoria y, por lo tanto, evitar la oscilación (arranque/parada de bomba). Visible sólo si Selección del modo de funcionamiento MdE indicado anteriormente no tiene el valor nO.		
rOn ()	❑ **Rampa para alcanzar la velocidad nominal de la bomba auxiliar**	0 a 999,9 s	2 s
	Visible sólo si Selección del modo de funcionamiento MdE indicado anteriormente no tiene el valor nO.		
FOF ()	❑ **Frecuencia de parada de la bomba auxiliar**	0 a tFr	0 Hz
	Por debajo de esta frecuencia y después del retardo para parar la bomba auxiliar tOF, la bomba se para. Visible sólo si Selección del modo de funcionamiento MdE indicado anteriormente no tiene el valor nO.		

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

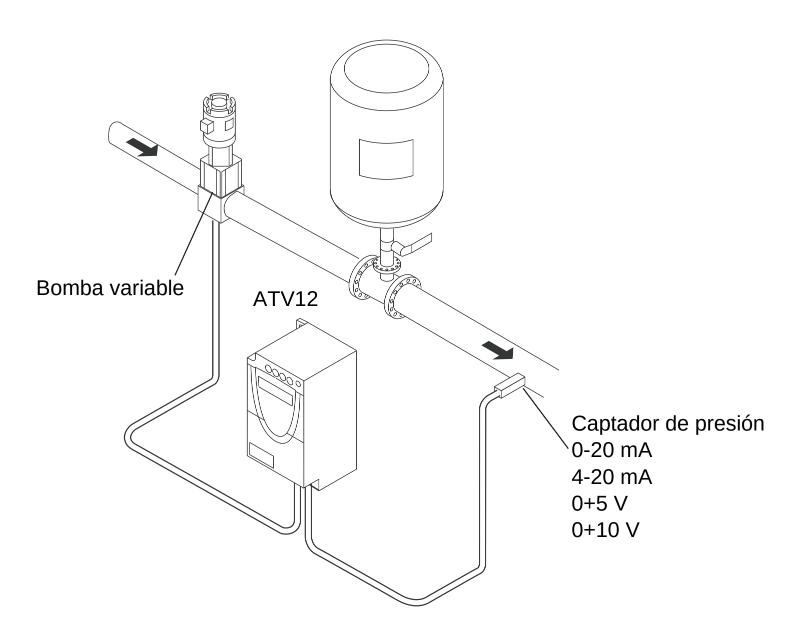
Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
PId-	**Menú PID** (continuación)		
PMP-	**Submenú PMP de Bomba** (continuación)		
tOF ()	❑ **Retardo antes del comando de paro de la bomba auxiliar** Este tiempo es necesario para evitar los efectos de la fluctuación de presión transitoria y, por lo tanto, evitar la oscilación (arranque/parada de bomba). Visible sólo si Selección del modo de funcionamiento MdE indicado anteriormente no tiene el valor nO.	0 a 999,9 s	2 s
rOF ()	❑ **Rampa para parada de bomba auxiliar** Visible sólo si Selección del modo de funcionamiento MdE indicado anteriormente no tiene el valor nO.	0 a 999,9 s	2 s
nFd	❑ **Período de detección de flujo cero** El valor 0 desactiva la detección de flujo cero. Visible sólo si Retorno PID PIF, página 72 no tiene el valor nO.	nO a 20 min	nO
FFd ()	❑ **Umbral de activación de detección de flujo cero** Por debajo de este umbral, si nFd > 0 y se para la bomba auxiliar, se activará la detección de flujo. Visible sólo si Umbral de activación de detección de flujo cero nFd indicado anteriormente no tiene el valor nO.	0 a 400 Hz	0 Hz
LFd ()	❑ **Desplazamiento de detección de flujo cero** Por debajo de esta frecuencia y después del retardo para parar la bomba auxiliar tOF, la bomba se para. Visible sólo si Umbral de activación de detección de flujo cero nFd indicado anteriormente no tiene el valor nO.	0 a 400 Hz	0 Hz

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Modo Configuración: menú FULL

Arquitectura de la instalación de bombeo

Modo variable simple - 1 sola bomba de velocidad variable



Introduzca los valores que se indican en la placa de características del motor en el menú Control motor drC

Parámetros de ajuste de primer nivel

ACC Aceleración: 0.7 s
dEC Deceleración: 0.7 s
LSP Velocidad Mínima: 30 Hz
HSP Velocidad Máxima: 60 Hz

Menú Entrada lógica AIt

AI1t Scala de las salidas analógicas AI1: 0-20 mA

Menú Control motor drC

SLP Deslizamiento nominal del motor: 0 Hz
FLG Ganancia Velocidad: 70%
UFr Compensación RI: 0%

Menú Funciones de aplicaciones FUn

tCt Tipo Control 2 hilos: LEL

Submenú PI

PIF Retorno PID: AI1
rPG Ganancia Prop. inverso: 5.00
rIG Ganancia Integral(PID): 8.00
rPI Ref. Interna PID: 39%
rSL Nivel rearranque PID: 40%
MPI Supervisión de la función regulador PI: LFF
LPI Umbral de supervisión de realimentación PI : 17%
tPI Retardo de la función de supervisión de realimentación PI: 1 s
LFF Velocidad de réplica: 50 Hz

Submenú PMP de Bomba

nFd Detección de flujo cero: 1 min
FFd Umbral de activación de detección de flujo cero: 50 Hz
LFd Desplazamiento de detección de flujo cero: 5 Hz
tLS Tiempo de funcionamiento del Umbral del modo dormir: 3 s
SFS Umbral del inicio rápido: 25 Hz
SLE Ajuste del umbral del modo dormir: 10 Hz

Submenú Inyección DC automática AdC

AdC Inyección DC automática: nO

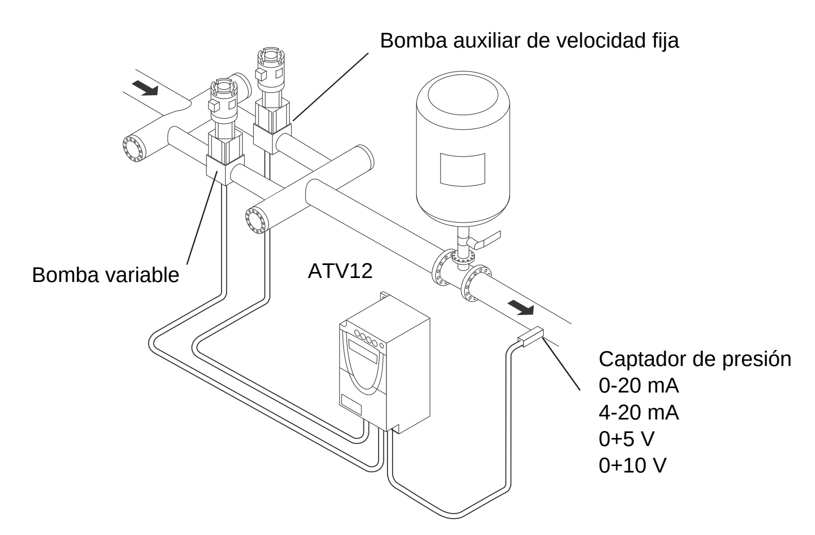
Rearranque automático Atr

Atr Rearranque automático: YES

Menú Gestión de fallos FLt

LOC Umbral de sobrecarga: 11%
FtO Retardo antes del arranque automático para el fallo de sobrecarga: 1
APO Histéresis de frecuencia máxima : 2 Hz

Variable simple con modo de bomba auxiliar - 1 bomba de velocidad variable (bomba variable) y una bomba de velocidad fija (bomba auxiliar)



Altivar 12 controla la bomba auxiliar a través de la salida lógica LO.

Introduzca los valores que se indican en la placa de características del motor en el menú Control motor drC

Parámetros de ajuste de primer nivel

ACC Aceleración: 0.1 s
dEC Deceleración: 0.1 s
LSP Velocidad Mínima: 35 Hz

Menú Entrada lógica AIt

AI1t Scala de las salidas analógicas AI1: 0-20 mA

Menú Control motor drC

SLP Deslizamiento nominal del motor: 0 Hz
FLG Ganancia Velocidad 70%
UFr Compensación RI: 0%

Menú Funciones de aplicaciones FUn

tCt Tipo Control 2 hilos: LEL

Submenú PI

PIF Retorno PID: AI1
rPG Ganancia Prop. inverso: 5.00
rIG Ganancia Integral(PID):: 8.00
rPI Ref. Interna PID: 51%
rSL Nivel rearranque PID: 42%

Submenú PMP de Bomba

MdE Selección del modo de funcionamiento: YES
FOn Frecuencia de arranque de la bomba auxiliar : 49 Hz
tOn Time delay before starting the auxiliary pump: 1 s
rOn Rampa para alcanzar la velocidad nominal de la bomba auxiliar : 1 s
FOF Frecuencia de parada de la bomba auxiliar : 39.6 Hz
tOF Retardo antes de arrancar la bomba auxiliar : 1 s
rOF Rampa para parada de bomba auxiliar: 1 s
nFd Detección de flujo cero: 1 min
FFd Umbral de activación de detección de flujo cero: 42 Hz
LFd Desplazamiento de detección de flujo cero : 2 Hz
tLS Tiempo de funcionamiento del Umbral del modo dormir: 5 s
SLE Ajuste del umbral del modo dormir: 3 Hz
LO1 Asignación como una salida lógica/analógica PMP

Submenú Inyección DC automática AdC

AdC Inyección DC automática: nO

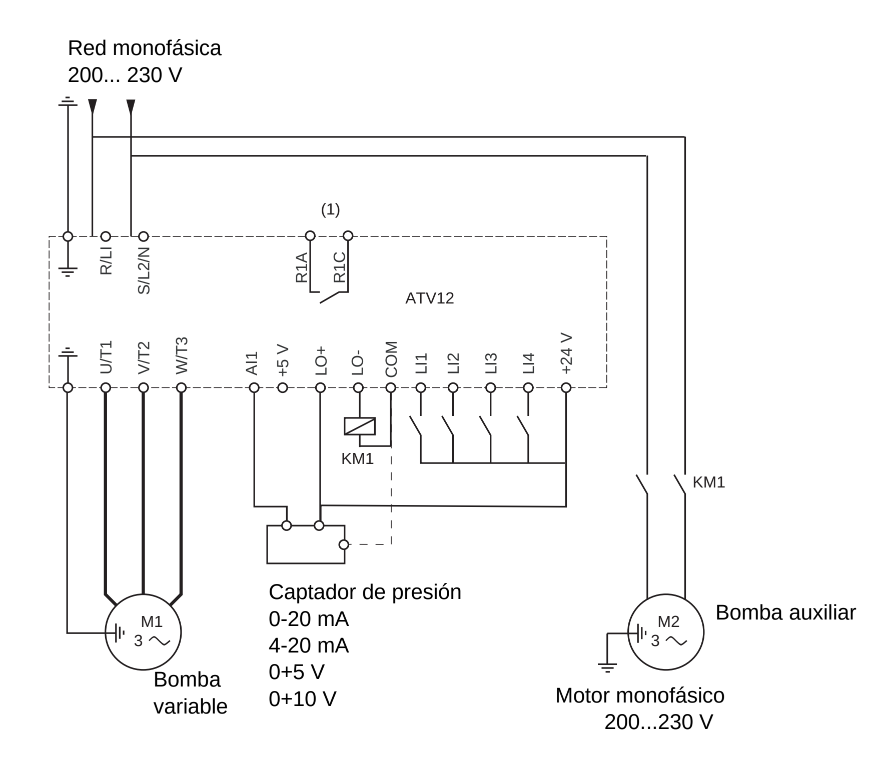
Rearranque automático Atr

Atr Rearranque automático: YES

Menú Gestión de fallos FLt

tUL Retardo por subcarga: 5 s
LUL Umbral de subcarga: 59%
FtU Retardo antes del arranque automático para el fallo de subcarga: 1

Diagrama de conexión



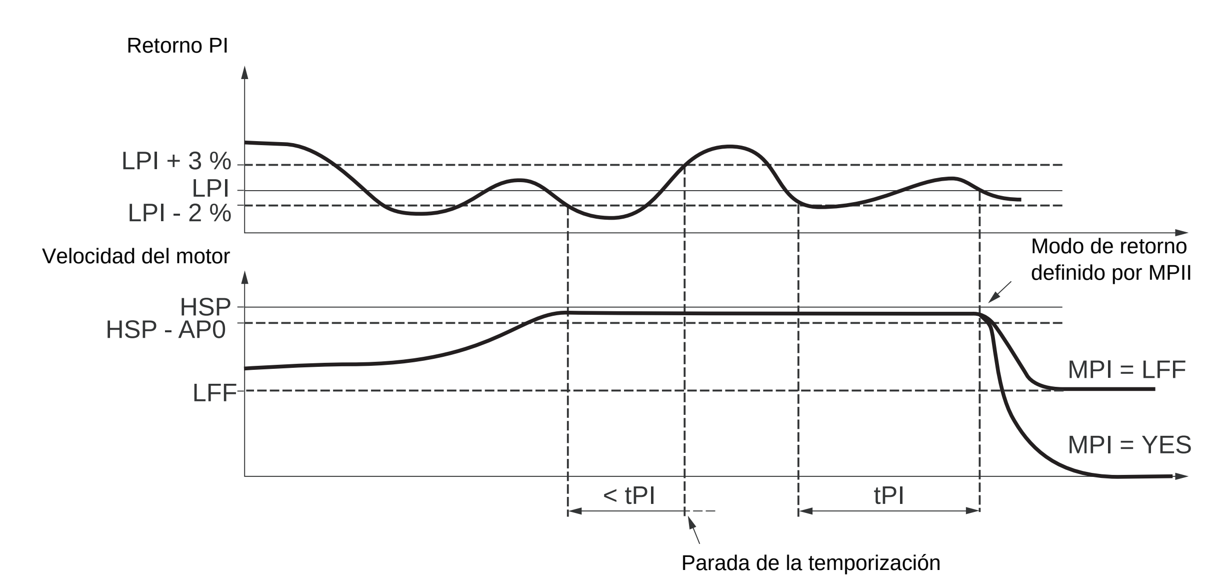
(1) Contactos de relé de fallos, para la indicación remota del estado del variador.

Nota: Instale supresores de interferencias en todos los circuitos inductivos ubicados cerca del variador o conectados al mismo circuito (relés, contactores, electroválvulas, etc.).

Nota: Este ejemplo de cableado está en modo Source mediante la alimentación interna.

Supervisión de realimentación PI (MPI)

Se utiliza para definir el modo de funcionamiento en caso de detección de una realimentación PI inferior al límite establecido.



Una vez que la bomba variable está en marcha a la velocidad máxima (superior a HSP - APO) y al mismo tiempo que la realimentación PI es inferior al umbral de supervisión LPI, - 2%, se inicia un retardo tPI. Si al final de este retardo el valor de la realimentación PI sigue siendo inferior al umbral de supervisión LPI, + 3%, el variador cambia al modo de recuperación definido por el parámetro MPI.
- MPI = SÍ:
El variador realizará una parada en rueda libre y mostrará el código de fallo SPIF.
- MPI = LFF:
El variador funcionará en una frecuencia fija LFF y mostrará el código de fallo FrF.
En ambos casos, el variador vuelve al modo de regulación PI en cuanto la realimentación PI es superior al umbral de supervisión LPI + 3%.
En una variable simple con el modo de bomba auxiliar (MdE = SÍ), la función de supervisión de realimentación PI sólo está activa cuando ambas bombas están en funcionamiento.

Submenú PMP de Bomba

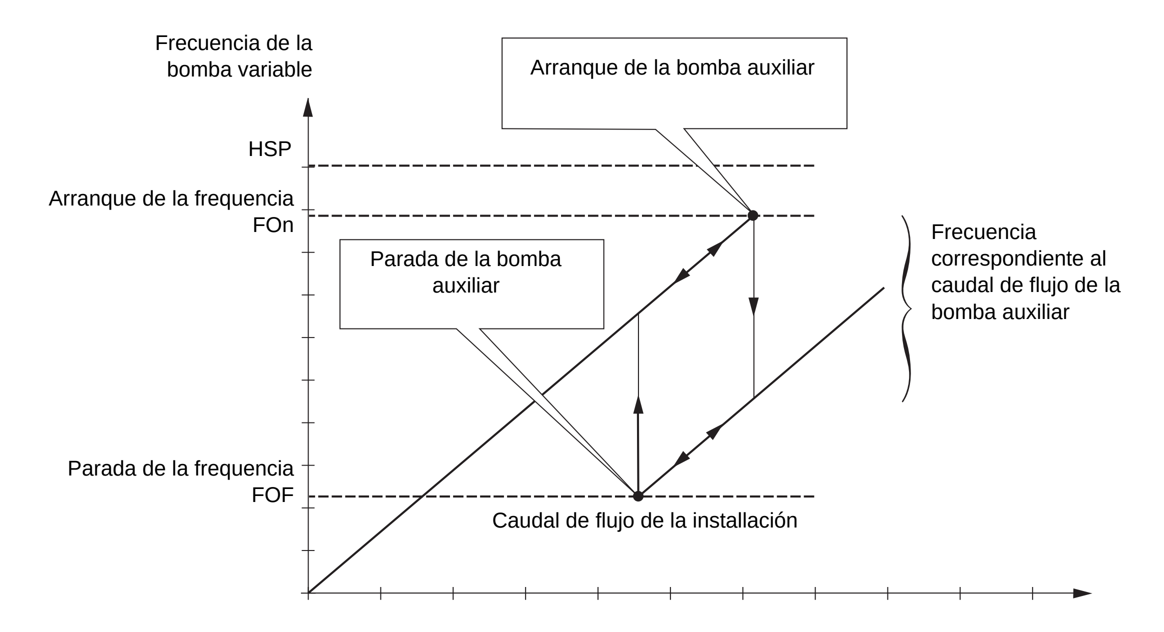
El objetivo principal es controlar una instalación completa de bombeo con un solo variador ATV11 aplicando una presión constante independientemente del caudal de flujo.
El sistema funciona mediante una bomba auxiliar de velocidad fija y una bomba de velocidad variable, que no puede proporcionar el rango de flujo total necesario por sí sola. Se utiliza un regulador PI para el control del variador. El captador de presión proporciona realimentación del sistema.
La bomba de velocidad variable se denomina bomba variable.
La bomba de velocidad fija se denomina bomba auxiliar.

Selección del modo de funcionamiento

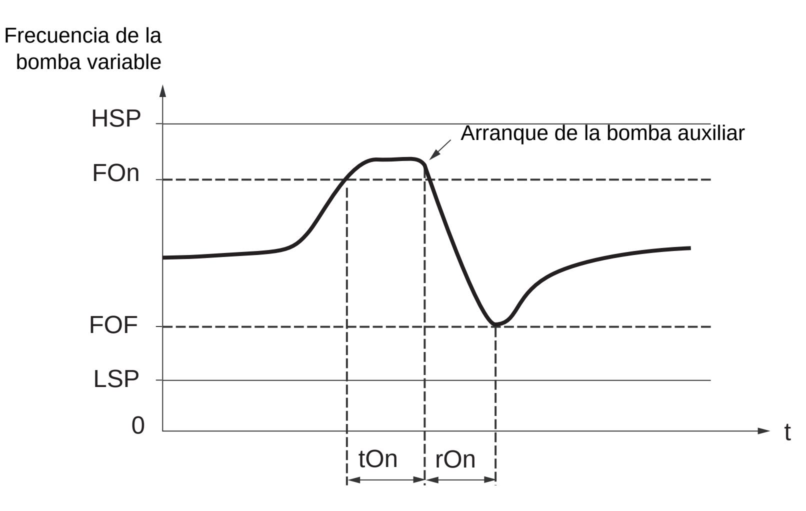
ATV12 ofrece 2 modos de funcionamiento:
- Modo variable simple: 1 sola bomba de velocidad variable (bomba variable).
- Variable simple con modo de bomba auxiliar: 1 bomba de velocidad variable (bomba variable) y una bomba de velocidad fija (bomba auxiliar).

Control de la bomba auxiliar

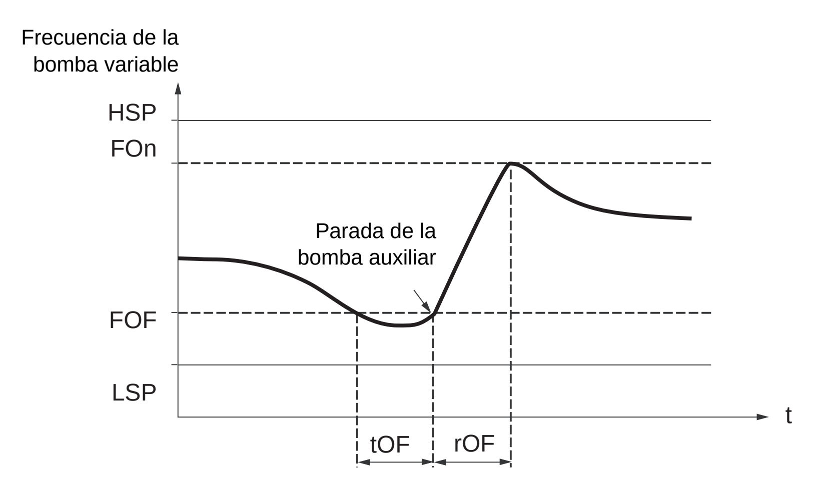
La salida del regulador PI (referencia de frecuencia de la bomba variable) se utiliza para controlar el arranque o la parada de la bomba auxiliar con histéresis, tal como se muestra en la siguiente figura:



Cuando la frecuencia es inferior al umbral de parada (FOF), se inicia un retardo (tOF) para evitar los efectos de las fluctuaciones de flujo transitorio. Si después de este retardo la frecuencia sigue siendo inferior al umbral de parada, se para la bomba auxiliar. Al enviar el comando de paro, la bomba variable pasará de su referencia de velocidad actual a la frecuencia de arranque de la bomba auxiliar (FOn) siguiendo una rampa (rOF) que es igual al tiempo de parada de la bomba auxiliar. El parámetro rOF se utiliza para minimizar el efecto impulsor al parar la bomba auxiliar.

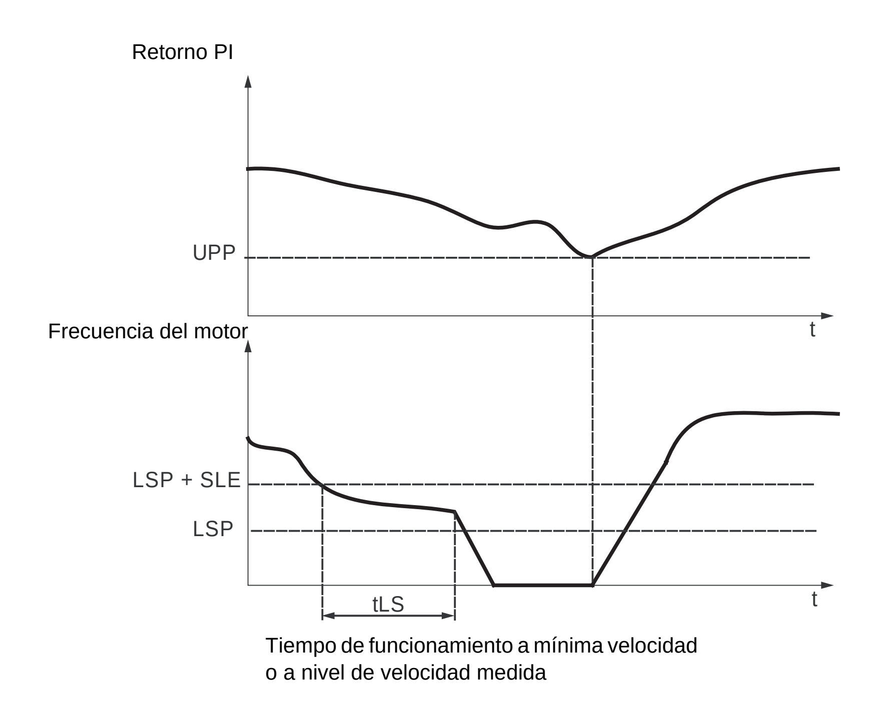


Cuando la frecuencia es inferior al umbral de parada (FOF), se inicia un retardo (tOF) para evitar los efectos de las fluctuaciones de flujo transitorio. Si después de este retardo la frecuencia sigue siendo inferior al umbral de parada, se para la bomba auxiliar. Al enviar el comando de paro, la bomba variable pasará de su referencia de velocidad actual a la frecuencia de arranque de la bomba auxiliar (FOn) siguiendo una rampa (rOF) que es igual al tiempo de parada de la bomba auxiliar. El parámetro rOF se utiliza para minimizar el efecto impulsor al parar la bomba auxiliar.



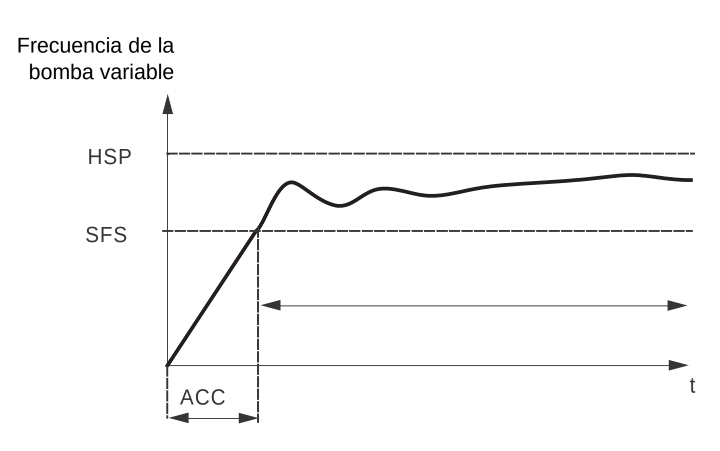
Función "dormir"/función "despertar"

Esta función se utiliza para parar la bomba variable cuando el flujo es cero (bomba auxiliar parada). En este caso, si la frecuencia de la bomba variable es inferior al umbral de modo dormir (LSP + SLE), se iniciará un retardo (tLS). Después de este retardo, si la frecuencia sigue siendo inferior al umbral LSP + SLE, la bomba variable se parará. La instalación está en el modo dormir.
Para cambiar al modo despertar, la realimentación de la presión deberá ser inferior al umbral UPP "despertar. Entonces la bomba variable arrancará.



Función de inicio rápido

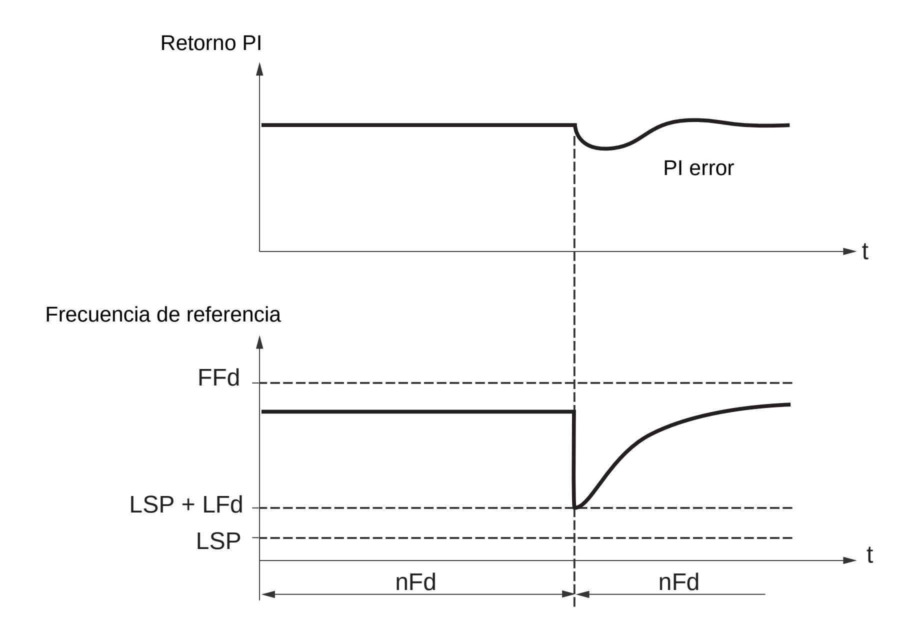
La función de inicio rápido se puede utilizar para superar problemas vinculados a altas ganancias de rPG y rIG (inestabilidad al arrancar). El variador acelera hasta alcanzar el umbral de inicio rápido SFS siguiendo una rampa ACC. Una vez alcanzado el umbral, el regulador PI se activa.



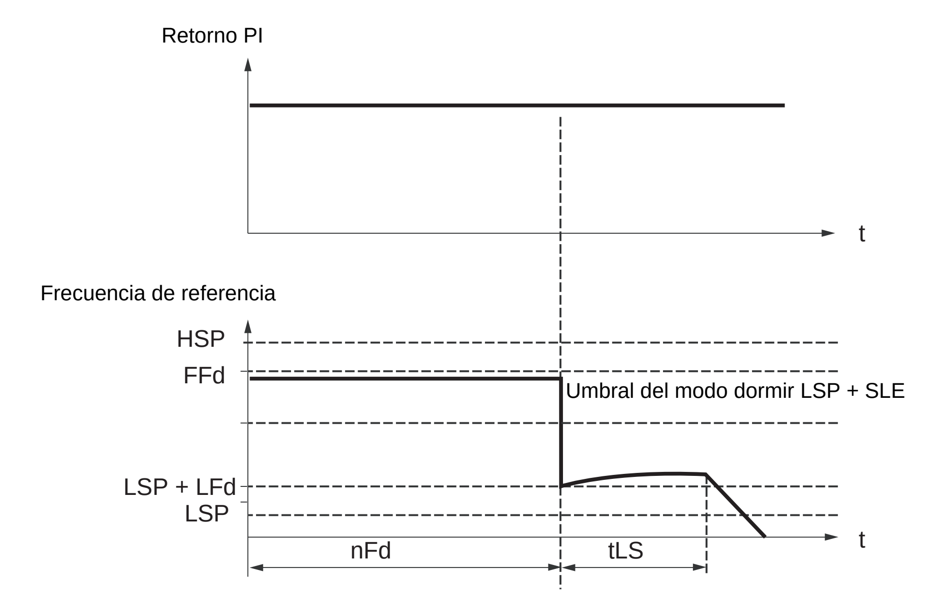
Detección de flujo cero

Esta función sólo está activa cuando se para la bomba auxiliar y la frecuencia del motor es inferior al umbral FFd.
Esta función se utiliza en aplicaciones en las que la función dormir no puede detectar el flujo cero. Fuerza la referencia de frecuencia del variador a LSP + LFd periódicamente (en cada intervalo de tiempo nFd) con el fin de comprobar el flujo cero.

- Si la solicitud sigue presente, el error PI aumenta, lo que provoca el rearranque del variador.



- Si la solicitud ya no está (flujo cero), el error PI no aumentará.



- Ajuste la función dormir de forma que el variador cambie al modo dormir cuando se detecte el flujo cero (LFd y SLE).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
CLI-	**Menú Limit. Intensidad**		
LC2	❑ **Conmutación de segunda limitación de intensidad** Asignación		nO
nO	❑ Función inactiva		
L1H	❑ L1H: LI1 activo a 1		
L2H	❑ L2H: LI2 activo a 1		
L3H	❑ L3H: LI3 activo a 1		
L4H	❑ L4H: LI4 activo a 1		
L1L	❑ L1L: LI1 activo a 0		
L2L	❑ L2L: LI2 activo a 0		
L3L	❑ L3L: LI3 activo a 0		
L4L	❑ L4L: LI4 activo a 0 Si la entrada asignada está a 0, la primera limitación de intensidad está activa. Si la entrada asignada está a 1, la segunda limitación de intensidad está activa. Véase Información de asignación LI en la página 46.		
CLI ()	❑ **Limit. Intensidad** Primera limitación de intensidad. ***AVISO*** **RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EL VARIADOR** Compruebe que el motor resistirá esta corriente. Compruebe que la misión del perfil cumple la curva de desclasificación que aparece en el manual de instalación. **Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**	0,25 a 1,5 In (1)	1,5 In
CL2 ()	❑ **Limitación corriente 2** Segunda limitación de intensidad. Esta función permite la reducción de la limitación de intensidad del variador. Visible sólo si Conmutación de segunda limitación de intensidad LC2 no está ajustado a nO. ***AVISO*** **RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EL VARIADOR** Compruebe que el motor resistirá esta corriente. Compruebe que la misión del perfil cumple la curva de desclasificación que aparece en el manual de instalación. **Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**	0,25 a 1,5 In (1)	1,5 In

(1) In = corriente nominal del variador

() Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
SPL-	**Menú Límite de velocidad**		
LSP	❑ **Velocidad Mínima** Frecuencia del motor con referencia mínima. Este parámetro está incluido en la sección "my menu", página 45.	0 Hz a HSP	0 Hz
tLS	❑ **Tiempo de funcionamiento a velocidad mínima** Tras su funcionamiento a Velocidad Mínima LSP durante el tiempo establecido, se solicita automáticamente una parada del motor. El motor rearranca si la referencia de frecuencia es superior a Velocidad Mínima LSP y si sigue presente la orden de marcha. **Nota:** El valor nO corresponde a un periodo de tiempo ilimitado.	0,1 a 999,9 s	nO

Configuración de la velocidad máxima

Las entradas lógicas permiten la selección de la velocidad máxima deseada.

Vel.máxima deseada	Ajustes	
	Parámetro	Estado
HSP	SH2	nO
	SH4	nO
HSP2	SH2	asignado
	SH4	nO
HSP3	SH2	nO
	SH4	asignado
HSP4	SH2	asignado
	SH4	asignado

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FUn-	**Menú Función** (continuación)		
SPL-	**Menú Límite de velocidad** (continuación)		
HSP	❑ **Vel.máxima** La frecuencia del motor con referencia máxima puede ajustarse entre Velocidad Mínima LSP y Frecuencia máxima tFr, página 57. Si tFr disminuye por debajo del valor definido para HSP, entonces HSP disminuye automáticamente al nuevo valor de tFr. Este parámetro está ya incluido en la sección "my menu", página 45.	LSP a tFr	50 o 60 Hz en función de BFr, máx. TFr
SH2	❑ **Asignación 2 HSP**		nO
nO	☐ No		
L1H	☐ L1h: LI1 activo a 1		
L2H	☐ L2h: LI2 activo a 1		
L3H	☐ L3h: LI3 activo a 1		
L4H	☐ L4h: LI4 activo a 1		
SH4	❑ **Asignación 4 HSP**		nO
nO	☐ No		
L1H	☐ L1h: LI1 activo a 1		
L2H	☐ L2h: LI2 activo a 1		
L3H	☐ L3h: LI3 activo a 1		
L4H	☐ L4h: LI4 activo a 1		
HSP2	❑ **Vel.máxima 2** Visible sólo si Asignación 2 HSP SH2 no está ajustado a nO.	LSP a tFr	como HSP
HSP3	❑ **Vel.máxima 3** Visible sólo si Asignación 4 HSP SH4 no está ajustado a nO.	LSP a tFr	como HSP
HSP4	❑ **Vel.máxima 4** Visible sólo si Asignación 2 HSP SH2 y Asignación 4 HSP SH4 no están ajustados a nO.	LSP a tFr	como HSP

(símbolo) Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos**		
rSF nO LIH L2H L3H L4H	❑ **Asignación rearme tras fallo detectado** Rearme tras fallo manual. ❑ Función inactiva ❑ L1h: LI1 activo a 1 ❑ L2h: LI2 activo a 1 ❑ L3h: LI3 activo a 1 ❑ L4h: LI4 activo a 1 Los fallos se rearman cuando el bit o la entrada asignada cambia a 1, si la causa del fallo ha desaparecido. El botón STOP/RESET (parar/borrar) de la parte frontal del variador o del terminal remoto realiza la misma función. Véase también Diagnóstico y resolución de problemas en la página 108.		nO
Atr-	**Menú Rearranque auto.**		
Atr nO YES	❑ **Rearranque auto.** **⚠ PELIGRO** **FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO** • El rearranque automático sólo puede usarse en máquinas o instalaciones en las que no haya riesgo para el personal ni para el equipo. • Si el rearranque automático está activado, R1 sólo indicará que se ha detectado un fallo una vez que haya transcurrido el tiempo de espera para la secuencia de rearranque. • El equipo debe utilizarse conforme a la normativa de seguridad nacional y local. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.** Esta función permite definir el comportamiento del variador después de la detección de un fallo. Si está validada, esta función permite un rearranque automático después de un fallo, si la causa del fallo ha desaparecido y las demás condiciones de funcionamiento permiten el rearranque. ❑ Función inactiva ❑ Rearranque automático, después del bloqueo en un fallo detectado, si la causa ha desaparecido y las demás condiciones de funcionamiento permiten el rearranque. El rearranque se realiza por una serie de intentos automáticos separados por períodos de espera cada vez más largos: 1 s, 5 s, 10 s y después 1 minuto para los siguientes intentos. El relé de fallos del variador permanece activado si esta función está activa. La referencia de velocidad y la dirección de funcionamiento se deben mantener. Utilice el control de 2 hilos (Tipo de control tCC, página 48, = 2C y Tipo control 2 hilos tCt, página 51, = LEL). Si el rearranque no ha tenido lugar una vez que haya transcurrido el Tiempo máx. de rearranque automático tAr, el procedimiento se anula y el variador permanece bloqueado hasta que se apague y se vuelva a encender. Los fallos detectados que dan lugar a esta función se enumeran en la página 110.		nO
tAr 5 10 30 1H 2H 3H Ct	❑ **Tiempo máx. de rearranque automático** ❑ 5 min ❑ 10 min ❑ 30 min ❑ 1 h ❑ 2 h ❑ 3 h ❑ Infinito Visible sólo si Rearranque auto. Atr no está ajustado a nO. Se puede utilizar para limitar el número de rearranques consecutivos en un fallo recurrente.		5 min

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)		
FLr	❑ **Recuper. al vuelo** Se utiliza para permitir el rearranque suave si la orden de marcha se mantiene después de los siguientes sucesos: • Pérdida de alimentación de red o desconexión. • Reseteado del fallo presente o rearranque automático. • Parada en rueda libre. La velocidad dada por el variador se reanuda a partir de la velocidad estimada del motor en el momento del rearranque y, a continuación, sigue la rampa a la velocidad de referencia. Esta función requiere control de nivel de 2 hilos.		nO
nO	❑ Función inactiva		
YES	❑ Funcción activa		

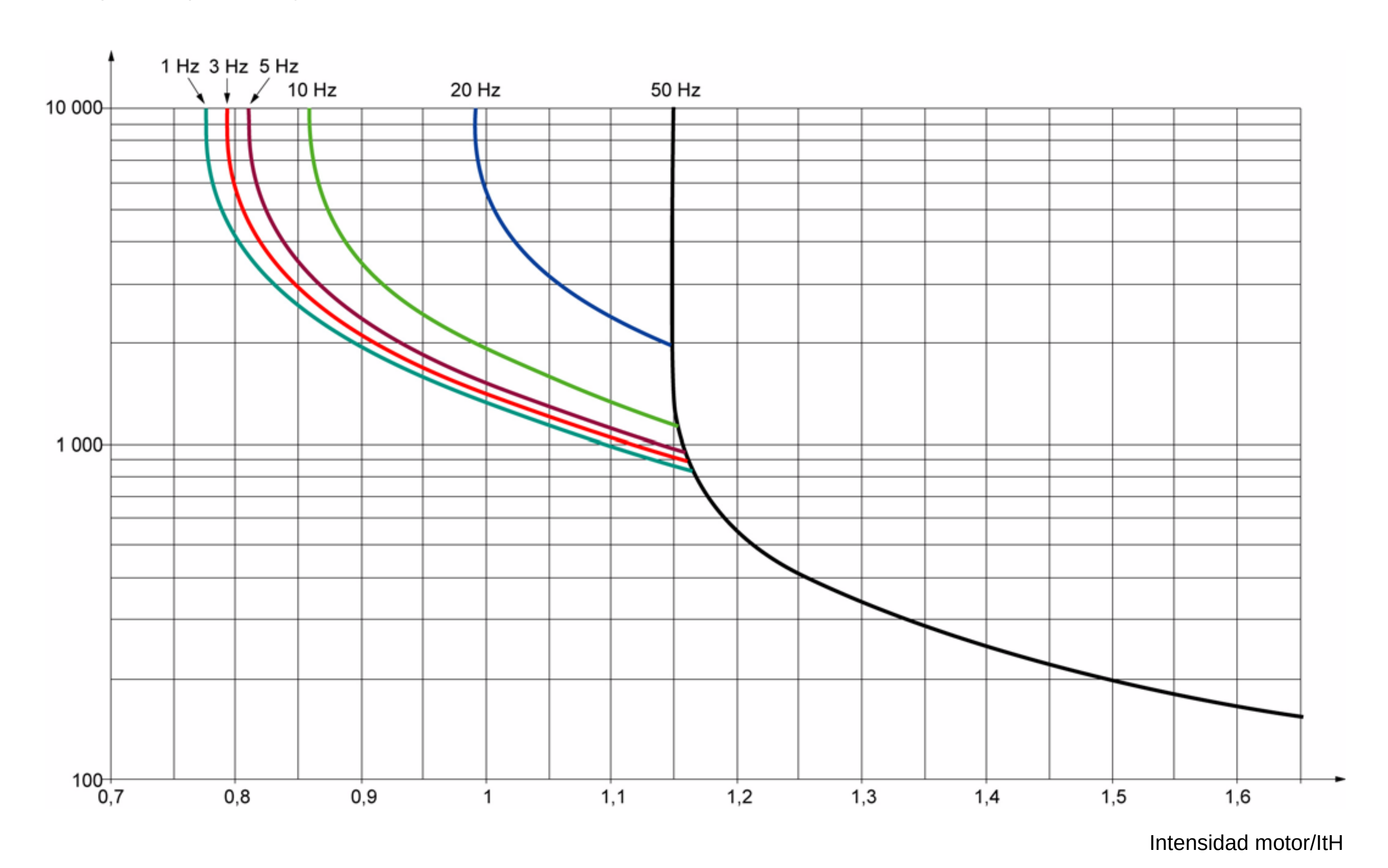
Protección térmica del motor

Función:

Protección térmica mediante el cálculo de I^2t.

- Motores refrigerados de forma natural:
  Las curvas de disparo dependen de la frecuencia del motor.

- Motores con refrigeración forzada:
  Sólo se debe considerar la curva de disparo de 50 Hz, independientemente de la frecuencia del motor.



AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

Es necesario el uso de protección contra sobrecargas externas en las condiciones siguientes:
- Se vuelve a conectar el producto porque no hay memoria de estado térmico del motor.
- Hay varios motores en funcionamiento.
- Hay en funcionamiento motores cuya corriente nominal es menor que 0,2 veces la corriente nominal del variador.
- Se utiliza conmutación de motor.

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)		
tHt-	**Menú Protección térmica del motor**		
ItH	❑ **Corriente térmica del motor** Corriente utilizada para la detección térmica del motor. Ajuste ItH a la corriente nominal indicada en la placa de características del motor.	0,2 a 1,5 In (1)	Según el calibre del variador
tHt ACL FCL	❑ **Tipo de protección del motor** ❑ Autoventilado ❑ Ventilado por motor		ACL
OLL nO YES	❑ **Gestión de fallos de sobrecarga del motor** Tipo de parada en caso de un fallo térmico del motor. ❑ Fallo ignorado ❑ Parada en rueda libre El ajuste de Gestión de fallos de sobrecarga del motor OLL a nO inhibe la Sobr.motor OLF, página 110. **AVISO** **RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR** Si OLL está ajustado a nO, el variador ya no proporciona protección térmica al motor. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica. **Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**		YES
tnMn nO YES	❑ **Memoria de estado térmico del motor** ❑ El estado térmico del motor no se almacena en el apagado. ❑ El estado térmico del motor se almacena en el apagado.		nO
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)		
OPL nO YES	❑ **Pérdida fase motor** **PELIGRO** **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO** Si OLP está definido en nO, no se detectará la pérdida de cable. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica. Compruebe que esta acción no ponga en peligro de ningún modo al personal ni al equipo. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.** ❑ Función inactiva ❑ Disparos en fallo OPF1 (pérdida de una fase) u OPF2 (pérdida de tres fases) con parada en rueda libre.		YES
IPL nO YES	❑ **Pérdida fase red** Este parámetro sólo está accesible en este menú en los variadores trifásicos. ❑ Fallo ignorado. Se utiliza cuando el variador es alimentado a través de alimentación monofásica. ❑ Fallo con parada en rueda libre. Si desaparece una fase, el variador cambia al modo de fallo Pérdida fase red IPL, pero si desaparecen 2 o 3 fases, el variador sigue funcionando hasta que se dispara en un fallo de subtensión.		Según el calibre del variador

(1) In = corriente nominal del variador

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)		
USb-	**Menú Subtensión**		
USb	❑ **Gestión de fallos de subtensión**		0
	Comportamiento del variador en caso de subtensión		
0	☐ Fallo detectado y relé R1 abierto.		
1	☐ Fallo detectado y relé R1 cerrado.		
StP	❑ **Prevención de subtensión**		nO
	Comportamiento en caso de alcanzar el nivel de la prevención de fallo de subtensión.		
nO	☐ Sin acción (rueda libre).		
rMP	☐ Parada siguiendo una rampa ajustable Tiempo de rampa de deceleración por subtensión StM.		
StM ⟲	❑ **Tiempo de rampa de deceleración por subtensión**	0,0 a 10,0 s	1,0 s
	Tiempo de rampa si Prevención de subtensión StP = rMP.		
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)		
Strt	❑ **Test IGBT**		nO
nO	☐ Sin prueba		
YES	☐ Los IGBT se prueban durante el arranque y cada vez que se envía una orden de marcha. Estas pruebas causan un ligero retardo (algunos ms). En caso de un fallo, el variador se bloqueará. Se pueden detectar los siguientes fallos: - Cortocircuito en la salida del variador (bornero U-V-W): visualización SCF. - IGBT en fallo: xtF, donde x indica el número del IGBT correspondiente. IGBT cortocircuitado: x2F, donde x indica el número del IGBT correspondiente.		
LFL1	❑ **Comportamiento pérdida 4-20 mA**		nO
nO	☐ Fallo ignorado. Esta configuración es la única posible si Parámetro de escalado de corriente AI1 de 0% CrL1, página 52, no es mayor que 3 mA o si Configuración de AI1 AI1t = 10U.		
YES	☐ Parada en rueda libre.		

⟲ Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)		
InH nO L1H L2H L3H L4H 2 s	**❑ Asignación inhibición tras fallo detectado** Para asignar la inhibición de fallos, mantenga pulsada la tecla "ENT" durante 2 s. ❑ Función inactiva ❑ L1h: LI1 activo a 1 ❑ L2h: LI2 activo a 1 ❑ L3h: LI3 activo a 1 ❑ L4h: LI4 activo a 1 Los fallos detectados siguientes se pueden inhibir: InFb, SOF, tnF, OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3, tJF, y USF. **⚠ ⚠ PELIGRO** **PÉRDIDA DE PROTECCIÓN DEL PERSONAL Y DEL EQUIPO** Al activar el parámetro de inhibición tras fallo InH se desactivarán las funciones de protección del controlador del variador. • InH no se debe activar para las aplicaciones habituales de este equipo. • InH sólo se debe activar en situaciones extraordinarias en las que un análisis minucioso de riesgos demuestre que la presencia de una protección del variador de velocidad ajustable implica un riesgo que no se circunscribe sólo a lesiones personales o daños en el equipo. **Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.**		nO
SLL nO YES	**❑ Gestión de fallos Modbus** Comportamiento del variador en caso de un error de comunicación con el Modbus integrado. ❑ Fallo ignorado ❑ Parada en rueda libre **⚠ ATENCIÓN** **PÉRDIDA DE CONTROL** Si Gest. fallo Modbus SLL está ajustado a nO, se inhibirá el control de comunicación. Por razones de seguridad, la inhibición del error de comunicación sólo se debe utilizar en caso de ajuste o para aplicaciones especiales. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.**		YES
drn nO YES	**❑ Funcionamiento degradado de la alimentación de red** ***AVISO*** **RIESGO DE DAÑO DEL VARIADOR** Cuando Marcha degradada = YES, utilice una inductancia de línea. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse daños materiales.** Reduce el umbral de disparo del fallo USF para funcionar con una alimentación de red al 50% de la tensión nominal de red. En este caso, se debe utilizar una inductancia de línea y no se puede garantizar el rendimiento del controlador del variador. ❑ No ❑ Sí		nO
rPr () nO FtH	**❑ Rearme de la tensión** Este rearme inicializará los ajustes ubicados en la sección MOn, menú MAI-, página 41. ❑ No ❑ Rearme de la visualización del tiempo del ventilador		nO

2 s — Para cambiar la asignación de este parámetro pulse la tecla "ENT" durante 2 s.

Code	Name/Description		Adjustment range	Factory setting
FLt-	**Menú Gestión de detección de fallos** (continuación)			
EtF-	**Fallo externo**			
EtF	❑ **Asignación de fallos externos**			nO
	Asignación del evento de fallo externo a una entrada lógica.			
nO	☐ Función inactiva			
L1H	☐ L1H: LI1 activo			
L2H	☐ L2H: LI2 activo			
L3H	☐ L3H: LI3 activo			
L4H	☐ L4H: LI4 activo			
L1L	☐ L1L: LI1 activo			
L2L	☐ L2L: LI2 activo			
L3L	☐ L3L: LI3 activo			
L4L	☐ L4L: LI4 activo			
EPL	❑ **Comportamiento del variador en la detección de fallos externos**			nO
	Tipo de parada en caso de fallo externo			
nO	☐ Fallo externo ignorado			
YES	☐ Parada rueda libre			
LFF	☐ Cambiar a la velocidad de recuperación LFF as long as the external fault is present and the run command is not disabled.			
LFF	❑ **Velocidad de recuperación**		0 a HSP	0 Hz
	Cambio a la velocidad de recuperación en caso de fallo externo. visible sólo si Comportamiento del variador en la detección de fallos externos EPL no está ajustado a LFF. **Nota**: Este parámetro está ya incluido en la sección "PID Menú", página 72.			

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
COn-	**Menú Comunicación** **Nota:** Las modificaciones de los parámetros siguientes sólo se tienen en cuenta después de apagar y encender el equipo.		
Add	❑ **Direc.Modbus** La dirección Modbus es ajustable desde OFF a 247. Cuando está en OFF, la comunicación no está activa.	OFF a 247	OFF
tbr 4. 8 9. 6 19. 2 38. 4	❑ **Vel. trans.Modbus** ❑ 4800 Bd ❑ 9,6 Bd ❑ 19,2 Bd ❑ 38,4 Bd		19,2
tFO 8o1 8E1 8n1 8n2	❑ **Formato Modbus** ❑ 8o1 ❑ 8E1 ❑ 8N1 ❑ 8N2		8E1
ttO	❑ **Timeout Modbus** El variador detecta un fallo Modbus si no recibe ninguna solicitud Modbus en su dirección dentro de un período predefinido (timeout).	0,1 a 30 s	10 s
ICS-	**Menú Input scanner** (los valores se expresan en hexadecimal)		
nMA1	❑ **Parámetro 1 de la dirección de lectura de Com scanner** Dirección de la primera palabra de entrada.		0C81
nMA2	❑ **Parámetro 2 de la dirección de lectura de Com scanner** Dirección de la segunda palabra de entrada.		219C
nMA3	❑ **Parámetro 3 de la dirección de lectura de Com scanner** Dirección de la tercera palabra de entrada.		0
nMA4	❑ **Parámetro 4 de la dirección de lectura de Com scanner** Dirección de la cuarta palabra de entrada.		0
OCS-	**Menú Output scanner** (los valores se expresan en hexadecimal)		
nCA1	❑ **Parámetro 1 de la dirección de escritura de Com scanner** Dirección de la primera palabra de salida.		2135
nCA2	❑ **Parámetro 2 de la dirección de escritura de Com scanner** Dirección de la segunda palabra de salida.		219A
nCA3	❑ **Parámetro 3 de la dirección de escritura de Com scanner** Dirección de la tercera palabra de salida.		0
nCA4	❑ **Parámetro 4 de la dirección de escritura de Com scanner** Dirección de la cuarta palabra de salida.		0

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Ajustes de fábrica
COn-	**Menú Comunicación** (continuación)		
ISA-	**Menú de acceso a Input scanner** (los valores se expresan en hexadecimal)		
nM1	❑ **Valor 1 de la dirección de lectura de Com scanner** Valor de la primera palabra de entrada.		Valor ETA
nM2	❑ **Valor 2 de la dirección de lectura de Com scanner** Valor de la segunda palabra de entrada.		Valor RFRD
nM3	❑ **Valor 3 de la dirección de lectura de Com scanner** Valor de la tercera palabra de entrada.		8000
nM4	❑ **Valor 4 de la dirección de lectura de Com scanner** Valor de la cuarta palabra de entrada.		8000
OSA-	**Menú de acceso a Output scanner** (los valores se expresan en hexadecimal)		
nC1	❑ **Valor 1 de la dirección de escritura de Com scanner** Valor de la primera palabra de salida.		Registro de control
nC2	❑ **Valor 2 de la dirección de escritura de Com scanner** Valor de la segunda palabra de salida.		Valor LFRD
nC3	❑ **Valor 3 de la dirección de escritura de Com scanner** Valor de la tercera palabra de salida.		8000
nC4	❑ **Valor 4 de la dirección de escritura de Com scanner** Valor de la cuarta palabra de salida.		8000

Parámetro que puede modificarse cuando el dispositivo está en funcionamiento o detenido.

Mantenimiento

El Altivar 12 no requiere ningún mantenimiento preventivo. No obstante, es aconsejable realizar las siguientes comprobaciones con regularidad:

- El estado y firmeza de las conexiones.
- La temperatura alrededor del variador debe mantenerse a un nivel aceptable y la ventilación debe funcionar correctamente. La vida útil media de los ventiladores es de 10 años.
- Limpiar de polvo del variador.
- Garantizar el funcionamiento adecuado del ventilador.
- Comprobar si las cubiertas están dañadas.

Asistencia con el mantenimiento, visualización de fallo

Si surge un problema durante la configuración o el funcionamiento, asegúrese de haber seguido las recomendaciones sobre el entorno, el montaje y las conexiones.

El primer fallo detectado se almacena y se visualiza, parpadeando en la pantalla: el variador se bloquea y el contacto R1 del relé de estado se abre.

Borrado del fallo detectado

Desconecte la alimentación eléctrica del variador en el caso de que se trate de un fallo no borrable.
Espere a que la pantalla se borre completamente.
Localice la causa del fallo detectado y corríjala.
Vuelva a conectar la alimentación a la unidad.
El fallo detectado dejará de aparecer si la causa se ha corregido.
Si se trata de un fallo detectado no borrable:

- Quite/corte la alimentación del variador.
- ESPERE 15 MINUTOS a que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medición de tensión del bus, página 14, para verificar que la tensión de CC es inferior a 42 V. Los LED del variador no indican la ausencia de tensión del bus de CC.
- Localice y corrija el fallo detectado.
- Vuelva a conectar la alimentación del variador para confirmar que el fallo detectado se ha rectificado.

Algunos fallos detectados pueden programarse para que se efectúe un rearranque automático una vez eliminada su causa.
Estos fallos detectados también pueden rearmarse encendiendo y apagando el variador o mediante una entrada lógica o un bit de control.

Menú de visualización

Utilice el menú de visualización (MOn) para mostrar el estado del variador y sus valores internos actuales a fin de averiguar las causas de los fallos detectados.

Recambios y reparaciones

Producto reparable: Consulte el catálogo para la sustitución de piezas de recambio.

Procedimiento tras un período largo de almacenamiento

AVISO

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO DETERIORADO DEBIDO AL ENVEJECIMIENTO DEL CONDENSADOR

El funcionamiento del condensador del producto se puede ver deteriorado temporalmente debido a un almacenamiento superior a 2 años. En este caso, se debe aplicar el siguiente procedimiento de reforma. En tal caso, antes de utilizar al producto, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

- Utilice una alimentación eléctrica de CA variable conectada entre L1 y L2.
- Aumente la tensión de la alimentación eléctrica de CA para obtener:
  - 80% de la tensión nominal durante 30 min
  - 100% de la tensión nominal durante otros 30 min

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Migración ATV11 - ATV12

El ATV12 es compatible con el ATV11 (versión más reciente). Sin embargo, puede haber algunas diferencias entre ambos variadores. Ambos modelos (ATV11 y ATV12) están disponibles en versiones con placa base o radiador.

Cuidado: Las dimensiones del ATV11 "E" se indican sin potenciómetro; añadir 7 mm de profundidad para la nueva dimensión.

Dimensiones

Cuidado: Estas dimensiones consideran los orificios de sujeción.

Potencia indicada en la placa		Producto ATV	Variador	G (anchura)		H (altura)		c (profundidad)	
kW	HP			mm	in.	mm	in.	mm	in.
0,18	0,25	12	018F1	60	2,36	131	5,16	102	4,01
0,18	0,25	11	U05F1U/A	60	2,36	131	5,16	101 (+7)	3,98 (+0,27)
0,18	0,25	12	018M2	60	2,36	131	5,16	102	4,01
0,18	0,25	11	U05M2 E/U/A	60	2,36	131	5,16	101 (+7)	3,98 (+0,2
0,18	0,25	12	018M3	60	2,36	131	5,16	102	4,01
0,18	0,25	11	U05M3 U/A	60	2,36	131	5,16	101 (+7)	3,98 (+0,27)
0,37	0,5	12	037F1	60	2,36	120	4,72	121	4,76
0,37	0,5	11	U09F1 U/A	60	2,36	131	5,16	125 (+7)	4,92 (+0,27)
0,37	0,5	12	037M2	60	2,36	120	4,72	121	4,76
0,37	0,5	11	U09M2 E	60	2,36	120	4,72	125	4,92
0,37	0,5	11	U09M2 U/A	60	2,36	131	5,16	125 (+7)	4,92 (+0,27)
0,37	0,5	12	037M3	60	2,36	120	4,72	121	4,76
0,37	0,5	11	U09M3 U/A	60	2,36	131	5,16	125 (+7)	4,92 (+0,27)
0,55	0,75	12	055M2	60	2,36	120	4,72	131	5,16
0,55	0,75	11	U12M2 E	60	2,36	120	4,72	138	5,43
0,75	1	12	075M2	60	2,36	120	4,72	131	5,16
0,75	1	11	U18M2E	60	2,36	120	4,72	138	5,43
0,75	1	11	U18M2 U/A	60	2,36	131	5,16	138 (+7)	5,43 (+0,27)
0,75	1	12	075M3	60	2,36	120	4,72	131	5,16
0,75	1	11	U18M3 U/A	60	2,36	131	5,16	138 (+7)	5,43 (+0,27)
0,75	1	12	075F1	93	3,66	120	4,72	156	6,14
0,75	1	11	U18F1 U/A	106	4,17	131	5,16	156 (+7)	6,14 (+0,27)
1,5	2	12	U15M2	93	3,66	120	4,72	156	6,14
1,5	2	11	U29M2	106	4,17	131	5,16	156 (+7)	6,14 (+0,27)
2,2	3	12	U22M2	93	3,66	120	4,72	156	6,14
2,2	3	11	U41M2 E/U/A	106	4,17	131	5,16	156 (+7)	6,14 (+0,27)
1,5	2	12	U15M3	93	3,66	120	4,72	131	5,16
1,5	2	11	U29M3 U/A	106	4,17	131	5,16	156 (+7)	6,14 (+0,27)
2,2	3	12	U22M3	93	3,66	120	4,72	131	5,16
2,2	3	11	U41M3 U/A	106	4,17	131	5,16	156 (+7)	6,14 (+0,27)
3	4	12	U30M3	126	4,96	159	6,26	141	5,55
3	4	11	-	-	-	-	-	-	-
4	5,5	12	U40M3	126	4,96	159	6,26	141	5,55
4	5,5	11	-	-	-	-	-	-	-

Terminales

Alimentación

- Antes de cablear los bornes de potencia, conecte el terminal de tierra de los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida a la toma de tierra de protección (véase el indicador B, página 20).
- Es posible acceder a las conexiones de alimentación sin retirar la cubierta de bornes de potencia. Sin embargo, si es necesario, se pueden retirar mediante una herramienta adaptada (requisito de protección IP20). La cubierta se retirará en caso de utilizar terminales de anillo (la presión es de 14 N para el tamaño 1 y 20 N para los tamaños 2 y 3).
- Preste atención a la borna de tierra de entrada ubicada **a la derecha del conector** (situado a la izquierda en el ATV11). La conexión de tierra está indicada claramente en la cubierta de los bornes de potencia de entrada y el tornillo es de color verde.

Control

⚠ ATENCIÓN

PRÁCTICAS DE CABLEADO DE CONTROL INCORRECTAS

- La alimentación interna del variador ATV12 es de 24 V en lugar de los 15 V del ATV11. Al sustituir el variador ATV11 con un ATV12, un adaptador de tensión, referencia VW3A9317, debe conectarse a la alimentación de 24 V si se usa para alimentar sistemas de automatización externos. El uso de los 24 V para alimentar a la LI no requiere ningún adaptador.
- Al sustituir el variador ATV11 con un ATV12, asegúrese de que todas las conexiones de cableado al variador ATV12 cumplen todas las indicaciones de cableado incluidas en este manual.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

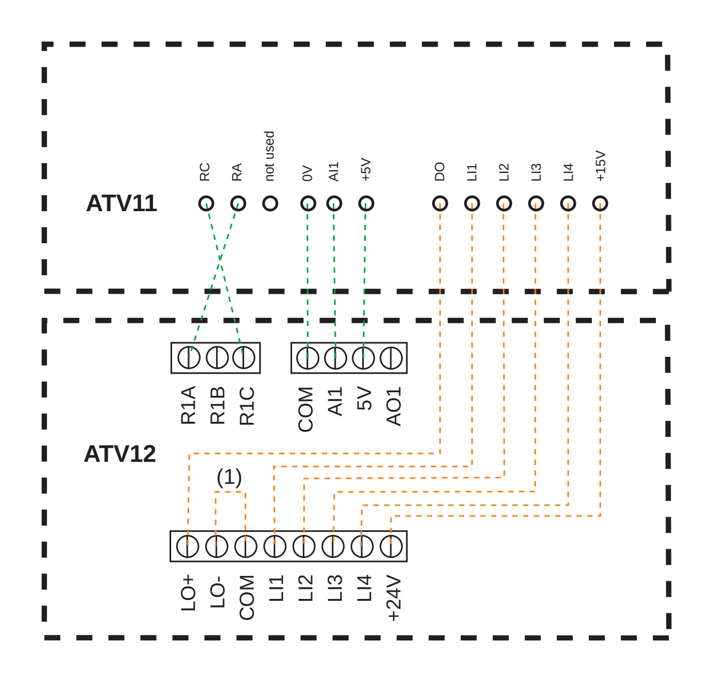
⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- El panel del variador debe estar debidamente conectado a tierra antes de conectarse a la red.
- Utilice el punto de conexión a masa suministrado. El terminal de tierra (tornillo verde) está ubicado en el lado contrario del que se encontraba en el ATV11.

Si no se respetan estas instrucciones, se producirán graves daños corporales o la muerte.

Nota: Los bornes de control están dispuestos y marcados de forma distinta:



(1) Si se ha utilizado "DO" en el ATV11.

(1) En el ATV11, DO es una salida analógica que se puede configurar como salida lógica. En ATV12, dependiendo de la configuración específica, DO se puede conectar a LO1 o AO1.

El ATV11 incorpora una tensión de alimentación interna de 15 V. El ATV12 incorpora una alimentación interna de 24 V.

Ajustes

A continuación, se explican las diferencias entre el ATV11 y el ATV12 para facilitar la sustitución. Esta información es útil para la gestión del HMI integrado del variador (botones RUN y STOP de la consola y el potenciómetro para marcar).

Sustitución de un ATV11…E

El ATV11E no tiene botones RUN / STOP ni potenciómetro.
Los ajustes de fábrica del ATV12 son equivalentes a los del ATV11E.
LI2 a LI4 y AO1 no están asignadas en ATV12.

Sustitución de un ATV11…U

El cambio principal radica en los ajustes de bFr y HSP. En el ATV12, el ajuste de fábrica es 50 Hz.
En el ATV12 ●●●●M2, se incorporan filtros CEM.
LI2 a LI4 y AO1 no están asignadas en ATV12.

Sustitución de un ATV11…A

En el ATV12 ●●●●M2, se incorporan filtros CEM.
LI2 a LI4 y AO1 no están asignadas en ATV12.
En ATV12, el canal de control activo está en los terminales (en ATV11…A era la consola frontal).
Para que el HMI incorporado esté activo, es necesario ajustar Canal de referencia 1 Fr1, página 45, a AIU1.

Sustitución de un ATV11…E327

LI2 a LI4 y AO1 no están asignadas en ATV12.
En ATV12, el canal de control activo está en terminal (en ATV11…A era la consola frontal).

Características de los ajustes de fábrica del ATV12: consulte la página 30.

Funciones - Comparación con las versiones del ATV11●●●E

Función	ATV11		ATV12		Comentarios y acción
	Código	Valor	Código	Valor	
Frecuencia	bFr	50	bFr	50	Sin cambio.
Velocidad máxima	HSP	50	HSP	50	Sin cambio.
Lógica del funcionamiento LI	-	(Positiva)	nPL	POS	Depende de la asignación de LI en cada función (LI1 a LI4 L o H). Véase la asignación de función en la página 51.
Filtro CEM integrado	-	Yes	-	Yes	Sin cambio.
Asignación de LI	LI1	Avance	LI1	Avance	Sin cambio.
	LI2	March.atrás	LI2	-	Cambiar rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 Vel. preselecc.	LI3	-	Cambiar PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 Vel. preselecc.	LI4	-	Cambiar PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Referencia velocidad	SP2	10	SP2	10	Sin cambio.
	SP3	25	SP3	15	Cambiar SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Cambiar SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Asignación de AO	(dO, ACt), rFr	Frecuencia del motor	AO1	-	Cambiar AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Asignación de AI	(AIt, ACt), 5U	Ref. veloc. 5 V	AI1t	Ref. veloc. 5 V	Sin cambio.
Canal control	LSr	-	Fr1	-	Sin cambio.
	SSr	-	FLO	-	Sin cambio. (posible ajuste en FLO y FLOC)
			FLOC	-	
Elección parámetros motor	COS	Según el calibre	COS	-	COS es visible sólo si la Elección parámetros motor "MPC" está ajustada a COS. Cambiar MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Cambiar COS (COnF, FULL, drC-, COS), según el calibre.
Tipo control motor	No cambiable	SVC	Ctt	STD (U/F)	Cambiar CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Retardo por subcarga de la aplicación	tUL	5	ULt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.
Retardo por sobrecarga de la aplicación	tOL	5	OLt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.

Funciones - Comparación con las versiones del ATV11●●●U

Función	ATV1		ATV12		Comentarios y acción
	Código	Valor	Código	Valor	
Frecuencia	bFr	60	bFr	50	Cambiar bFr (COnF, bFr), 50.
Velocidad máxima	HSP	60	HSP	50	Cambiar HSP (COnF, HSP), 50.
Lógica del funcionamiento LI	-	(Positiva)	nPL	POS	Depende de la asignación de LI en cada función (LI1 a LI4 L o H). Véase la asignación de función en la página 51.
Filtro CEM integrado	-	Yes	-	Sí	Es posible deshabilitar el filtro por medio del puente IT. Véase página 28.
Asignación de LI	LI1	Avance	LI1	Avance	Sin cambio.
	LI2	March.atrás	LI2	-	Cambiar rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 Vel. preselecc.	LI3	-	Cambiar PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 Vel. preselecc.	LI4	-	Cambiar PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Referencia velocidad	SP2	10	SP2	10	Sin cambio.
	SP3	25	SP3	15	Cambiar SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Cambiar SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Asignación de AO	(dO, ACt), rFr	Frecuencia del motor	AO1	-	Cambiar AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Asignación de AI	(AIt, ACt), SU	Ref. veloc. 5 V	AI1t	Ref. veloc. 5 V	Sin cambio.
Canal control	LSr	-	Fr1	-	Sin cambio.
	SSr	-	FLO	-	Sin cambio. (posible ajuste en FLO y FLOC)
			FLOC	-	
Elección parámetros motor	COS	Según el calibre	COS	-	COS es visible sólo si la Elección parámetros motor "MPC" está ajustada a COS. Cambiar MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Cambiar COS (COnF, FULL, drC-, COS), según el calibre.
Tipo control motor	No cambiable	SVC	Ctt	STD (U/F)	Cambiar CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Retardo por subcarga de la aplicación	tUL	5	ULt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.
Retardo por sobrecarga de la aplicación	tOL	5	OLt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.

Funciones - Comparación con las versiones del ATV11●●●A

Función	ATV1		ATV12		Comentarios y acción
	Código	Valor	Código	Valor	
Frecuencia	bFr	50	bFr	50	Sin cambio.
Velocidad máxima	HSP	50	HSP	50	Sin cambio.
Lógica del funcionamiento LI	-	(Positiva)	nPL	POS	Depende de la asignación de LI en cada función (LI1 a LI4 L o H). Véase la asignación de función en la página 51.
Filtro CEM integrado	-	No	-	Yes	Es posible deshabilitar el filtro por medio del puente IT. Véase página 28.
Asignación de LI	LI1	Avance	LI1	Avance	Sin cambio.
	LI2	March.atrás	LI2	-	Cambiar rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 Vel. preselecc.	LI3	-	Cambiar PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 Vel. preselecc.	LI4	-	Cambiar PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Referencia velocidad	SP2	10	SP2	10	Sin cambio.
	SP3	25	SP3	15	Cambiar SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Cambiar SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Asignación de AO	(dO, ACt), rFr	Frecuencia del motor	AO1	-	Cambiar AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Asignación de AI	(AIt, ACt), SU	Ref. veloc. 5 V	AI1t	Ref. veloc. 5 V	Sin cambio.
Canal control	LSr	LOC	Fr1	AI1	Cambiar FR1 (COnF, FULL, CtL-, FR1), AIU1.
	(tCC, Act), LOC	Control local (RUN / STOP)	CHCF	SIM	Sin cambio.
			Cd1	-	
Elección parámetros motor	COS	Según el calibre	COS	-	COS es visible sólo si la Elección parámetros motor "MPC" está ajustada a COS. Cambiar MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Cambiar COS (COnF, FULL, drC-, COS), según el calibre.
Tipo control motor	No cambiable	SVC	Ctt	STD (U/F)	Cambiar CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Retardo por subcarga de la aplicación	tUL	5	ULt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.
Retardo por sobrecarga de la aplicación	tOL	5	OLt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.

Funciones - Comparación con las versiones del ATV11●●●E327

Función	ATV1		ATV12		Comentarios y acción
	Código	valor	Código	valor	
Frecuencia	bFr	50	bFr	50	Sin cambio.
Velocidad máxima	HSP	50	HSP	50	Sin cambio.
Lógica del funcionamiento LI	-	(Positiva)	nPL	POS	Depende de la asignación de LI en cada función (LI1 a LI4 L o H). Véase la asignación de función en la página 51.
Filtro CEM integrado	-	Sí	-	Sí	Es posible deshabilitar el filtro por medio del puente IT. Véase página 28.
Asignación de LI	LI1	Avance	LI1	Avance	Sin cambio.
	LI2	March.atrás	LI2	-	Cambiar rrS (COnF, FULL, Fun, rrS), LI2.
	LI3	2 Vel. preselecc.	LI3	-	Cambiar PS2 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr2), LI3.
	LI4	4 Vel. preselecc.	LI4	-	Cambiar PS4 (COnF, FULL, Fun, PSS, Pr4), LI4.
Referencia velocidad	SP2	10	SP2	10	Sin cambio.
	SP3	25	SP3	15	Cambiar SP3 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP3), 25.
	SP4	50	SP4	20	Cambiar SP4 (COnF, FULL, Fun, PSS, SP4), 50.
Asignación de AO	(dO, ACt), rFr	Frecuencia del motor	AO1	-	Cambiar AO1 (COnF, FULL, I-O, AO1-,AO1), OFr.
Asignación de AI	(AIt, ACt), 5U	Ref. veloc. 5 V	AI1t	Ref. veloc. 5 V	Sin cambio.
Canal control	LSr	LOC	Fr1	AI1	Cambiar FR1 (COnF, FULL, CtL-, FR1), AIU1.
	(tCC, Act), LOC	Control local (RUN / STOP)	CHCF	SIM	Sin cambio.
			Cd1	-	
Elección parámetros motor	COS	Según el calibre	COS	-	COS es visible sólo si la Elección parámetros motor "MPC" está ajustada a COS. Cambiar MPC (COnF, FULL, drC-, MPC), COS. Cambiar COS (COnF, FULL, drC-, COS), según el calibre.
Tipo control motor	No cambiable	SVC	Ctt	STD (U/F)	Cambiar CTT (COnF, FULL, drC-, CTT), PERF (SVCU).
Retardo por subcarga de la aplicación	tUL	5	ULt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.
Retardo por sobrecarga de la aplicación	tOL	5	OLt	0	La aplicación está desactivada con ajuste de fábrica.

El variador no arranca y no muestra ningún código de error

- Verifique que la alimentación eléctrica del variador sea correcta (conexión de fases de red y a tierra, consulte la página 20).
- Al asignar las funciones "Parad.rápid" o "Parada en rueda libre", el variador no arranca si las entradas lógicas correspondientes no tienen tensión. El ATV12 muestra entonces nSt en parada en rueda libre, FSt en parada rápida y mostrará después rdY en parada en rueda libre. Esta situación es normal, puesto que dichas funciones se activan en el momento del rearme con vistas a conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable. La asignación de LI se comprobará en el menú COnF/FULL/FUn-/Stt-.
- Asegúrese de que la o las la entradas de control de marcha se accionan de acuerdo con el modo de control elegido (parámetros Tipo de control tCC, página 48, y Tipo control 2 hilos tCt, página 51, en el menú COnF/FULL/ I_O-).
- Al conectar la alimentación eléctrica, si el canal de referencia o el canal de control está asignado a un Modbus, el variador muestra rueda libre "nSt" y permanecerá en modo de parada hasta que el bus de comunicaciones envíe un comando.
- En los ajustes de fábrica los botones "RUN" y "STOP" están inactivos. Ajuste los parámetros Canal de referencia 1 Fr1, página 62, y Canal control 1 Cd1, página 63, para controlar el variador de forma local (menú COnF/FULL/CtL-). Consulte Cómo controlar el variador de forma local, en la página 46.

Códigos de detección de un fallo que requieren rearme mediante puesta en tensión tras la eliminación del fallo

La causa del fallo detectado debe ser eliminada antes del rearme, desconectando y volviendo a conectar.

Los fallos SOF y tnF también se pueden rearmar de forma remota por medio de una entrada lógica (parámetro Asignación rearme tras fallo detectado rSF, página 91 , en el menú COnF/FULL/FLt-).

Código	Nombre	Causas posibles	Solución
CrF1	Precarga	• Fallo en control del relé de carga o resistencia de carga deteriorada.	• Desconecte el variador de la tensión y vuelva a conectarlo. • Verifique las conexiones. • Verifique la estabilidad de la alimentación principal. • Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
InF1	Calibre de variador desconocido	• La carta de potencia es diferente de la que está memorizada.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
InF2	Carta de potencia incompatible o desconocida	• La carta de potencia es incompatible con la carta de control.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
InF3	Comunic. interna	• Interrupción de comunicación entre las tarjetas internas.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
InF4	Incoherencia interna	• Incoherencia de datos internos.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
InF9	Fallo circuito medición corriente	• La medición de corriente es incorrecta debido a un circuito de hardware.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
----	Problema del Firmware de aplicación	• Configuración no valida del firmware de la aplicación con el multi-loader.	• Utilice la memoria flash de nuevo para el firmware (de la aplicación) del producto.
InFb	Fallo detectado sensor temperatura interno	• El sensor de temperatura del variador no funciona correctamente. • El variador está cortocircuitado o en circuito abierto.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
InFE	CPU interna	• Fallo del microprocesador interno.	• Desconecte el variador de la tensión y vuelva a conectarlo. • Póngase en contacto con un representante local de Schneider Electric.

Códigos de detección de un fallo que requieren rearme mediante puesta en tensión tras la eliminación del fallo (continuación)

Código	Nombre	Causas posibles	Solución
OCF	Sobreintensidad	• Los parámetros en el Menú control motor drC-, página 57, no son correctos. • Inercia o carga demasiado alta. • Bloqueo mecánico.	• Verifique los parámetros. • Verifique el dimensionamiento motor/ variador/carga. • Verifique el estado de la mecánica. • Instale inductancias motor. • Reduzca la Frecuencia de conmutación SFr, página 59. • Verifique la conexión a tierra del variador, el cable del motor y el aislamiento del motor.
SCF1	Cortocirc.motor	• Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador. • Fallo a tierra durante funcionamiento. • Conmutación de motores durante funcionamiento. • Corriente de fuga a tierra importante en el caso de varios motores en paralelo.	• Verifique los cables que conectan el variador al motor así como el aislamiento del motor. • Conecte bobinas de motor.
SCF3	Cortocirc.tierra		
SCF4	Cortocirc. IGBT	• Cortocircuito en componente de potencia interno al encender el variador.	• Póngase en contacto con el representante local de Schneider Electric.
SOF	Sobreveloci	• Inestabilidad. • Sobrevelocidad debida a la inercia de la aplicación.	• Verifique el motor. • La sobrevelocidad es un 10% superior a la Frecuencia máxima tFr, página 57, por lo tanto, ajuste este parámetro si es necesario. • Añada una resistencia de frenado. • Verifique el dimensionamiento motor/ variador/carga. • Verifique los parámetros del lazo de velocidad (ganancia y estabilidad).
tnF	Autoajuste	• Motor no conectado con el variador. • Pérdida de una fase en motor. • Motor especial. • El motor está girando (por ejemplo, impulsado por la carga).	• Verifique que el motor y el variador sean compatibles. • Verifique la presencia del motor durante el autoajuste. • En caso de utilizar un contactor de salida, ciérrelo durante el autoajuste. • Verifique que el motor se encuentre totalmente detenido.

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa

Estos fallos también pueden rearmarse desconectando y volviendo a conectar el variador o mediante una entrada lógica (parámetro Asignación rearme tras fallo detectado r S F, página 91).
Los fallos OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 y tJF se pueden inhibir y borrar de forma remota por medio de una entrada lógica (parámetro Asignación inhibición tras fallo detectado I n H ,página 96).

Código	Nombre	Causas posibles	Solución
L F F 1	Fallo pérdida corriente AI	Detección si: • Entrada analógica AI1 configurada como corriente. • Parámetro de escalado de corriente AI1 de 0% C r L 1, página 52, superior a 3mA. • Corriente de entrada analógica inferior a 2 mA.	• Verifique la conexión del terminal.
O b F	Exceso Fre.	• Frenado demasiado brusco o carga arrastrante.	• Aumente el tiempo de deceleración. • Instale una unidad de módulo con una resistencia de frenado en caso necesario. • Verifique la tensión de alimentación de red para asegurarse de que se encuentra por debajo del máximo aceptable (20% por encima de la tensión de red máxima durante el estado de funcionamiento).
O H F	Sobretemp.	• Temperatura del variador demasiado elevada.	• Verifique la carga del motor, la ventilación del variador y la temperatura ambiente. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo. Consulte Condiciones de temperatura y montaje, en la página 13.
O L C	Fallo sobrecarga	• Sobrecarga del proceso.	• Verifique el proceso y que los parámetros del variador estén en fase.
O L F	Sobr.motor	• Disparo por intensidad de motor demasiado elevada.	• Verifique los ajustes de la protección térmica del motor y compruebe la carga de éste.
O P F 1	Pérd.1f mot	• Corte de fase a la salida del variador.	• Verifique las conexiones del variador al motor. • En caso de utilizar un contactor aguas abajo, compruebe que la conexión, el cable y el contactor son correctos.
O P F 2	Pérdida 3 fases motor	• Motor no conectado. • Potencia de motor demasiado baja, inferior al 6% de la corriente nominal del variador. • Contactor de salida abierto. • Inestabilidades instantáneas de la intensidad de motor.	• Verifique las conexiones del variador al motor. • Pruebe en un motor con alimentación baja o sin motor. Con el ajuste de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor está activa: Pérdida fase motor Detección O P L , página 94, = Y E S. Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento, y sin recurrir a un motor equivalente al calibre del variador, desactive la detección de fase del motor Pérdida fase motor Detección O P L = n O. • Verifique y optimice los parámetros: Compensación RI (ley U/F) U F r , página 58, Tensión nominal del motor U n S , página 57, y Intensidad nominal del motor n C r , página 57, y realice un Autoajuste t U n , página 60.
O S F	Sobretensión red	• Tensión de red demasiado elevada. - Sólo al encender el variador, la tensión está un 10% por encima del nivel de tensión máxima aceptable. - Potencia sin orden de marcha, 20% por encima de la alimentación de red máxima. • Alimentación de red perturbada.	• Apague el variador. Compruebe y ajuste la tensión de red. Después de que la red vuelva a la tensión nominal (dentro de la tolerancia), encienda la alimentación. Si aparece código O S F intermitente, ajuste el relé R1 a F L t y se podrá conectar a la protección aguas arriba para evitar sobretensión en el variador. En este caso L O 1 puede utilizarse para otros estados de variador, véase página 53

Fallos rearmables con la función de rearranque automático una vez eliminada la causa (continuación)

Código	Nombre	Causas posibles	Solución
PHF	Pérdida fase red	• Variador mal alimentado o fusión de un fusible. • Corte de una fase. • Utilización de un ATV12 trifásico con alimentación de red monofásica. • Carga excéntrica. • Esta protección actúa únicamente con variador en carga.	• Verifique la conexión de potencia y los fusibles. • Utilice alimentación de red trifásica. • Desactive el fallo ajustando Pérdida fase red Detección IPL, página 94, = nO.
SCF5	Cortocircuito carga	• Cortocircuito en salida del variador. • Detección de cortocircuito con orden de marcha u de inyección DC si el parámetro Test IGBT Strt, página 95, se ajusta a YES.	• Verifique los cables que conectan el variador al motor así como el aislamiento del motor.
SLF1	Comunicación Modbus	• Interrupción de comunicación en red Modbus.	• Verifique las conexiones del bus de comunicaciones. • Verifique el parámetro timeout (Timeout Modbus ttO, página 98). • Consulte el manual de usuario de Modbus.
SLF2	Comunicación SoMove	• Interrupción de comunicación con SoMove.	• Verifique el cable de conexión de SoMove. • Verifique el timeout.
SLF3	Comunicación HMI	• Interrupción de comunicación con el terminal gráfico externo.	• Verifique la conexión del terminal.
SPIF	Retorno PI	• Retorno PID inferior al límite bajo.	• Compruebe el retorno de la función PID. • Compruebe el umbral y la temporización de la supervisión del retorno PID, en la página 76.
ULF	Fallo de subcarga del proceso	• Subcarga del proceso. • Intensidad motor inferior al valor del parámetro Umbral de subcarga de la aplicación LUL, página 55, durante un periodo ajustado por el parámetro Retardo por subcarga de la aplicación ULt, página 55, para proteger la aplicación.	• Verifique el proceso y que los parámetros del variador estén en fase.
tJF	Sobrecalent. IGBT	• Sobrecalentamiento del variador. • La temperatura interna de IGBT es demasiado alta conforme a la temperatura ambiente y la carga.	• Verifique el dimensionamiento motor/variador/carga. • Reduzca la Frecuencia de conmutación SFr, página 59. • Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo.
EPF1	Fallo externo detectado por entrada lógica	• Suceso desencadenado por un dispositivo externo, en función del usuario	Compruebe el dispositivo que ha provocado el disparo y realice el rearme.

Fallos rearmables automáticamente al desaparecer la causa

El fallo USF se puede inhibir y borrar de forma remota por medio de una entrada lógica (parámetro Asignación rearme tras fallo detectado r S F, página 91).

Código	Nombre	Causas posibles	Solución
C F F	Configuración incorrecta	• Sustitución de bloque HMI por otro configurado en un variador de otro calibre. • La configuración actual de los parámetros del cliente es incoherente.	• Vuelva a los ajustes de fábrica o recupere la configuración de copia de seguridad, si procede. • Si el fallo sigue presente después de volver a los ajustes de fábrica, póngase en contacto con un representante local de Schneider Electric.
C F I (1)	Configuración no válida	• Configuración no válida. La configuración cargada en el variador mediante el bus o red de comunicaciones es incoherente. La configuración de carga se ha interrumpido o no está completamente terminada.	• Verifique la configuración cargada previamente. • Cargue una configuración coherente.
C F I 2	Descargar configuración no válida	• Interrupción de la operación de descarga con Loader o SoMove.	• Verifique la conexión con Loader o SoMove. • Resetear al reinicio predeterminado de la operación de descarga o restaurar la configuración de fábrica.
U S F	Subtensión	• Alimentación de red insuficiente. • Bajada de tensión transitoria.	• Verifique la tensión y los parámetros del Menú pérdida fase subtensión U S b -, página 95.

(1) Cuando el CFI está presente en el último menú de fallos, significa que la configuración se ha interrumpido o no está completamente terminada.

Sustitución de bloque HMI

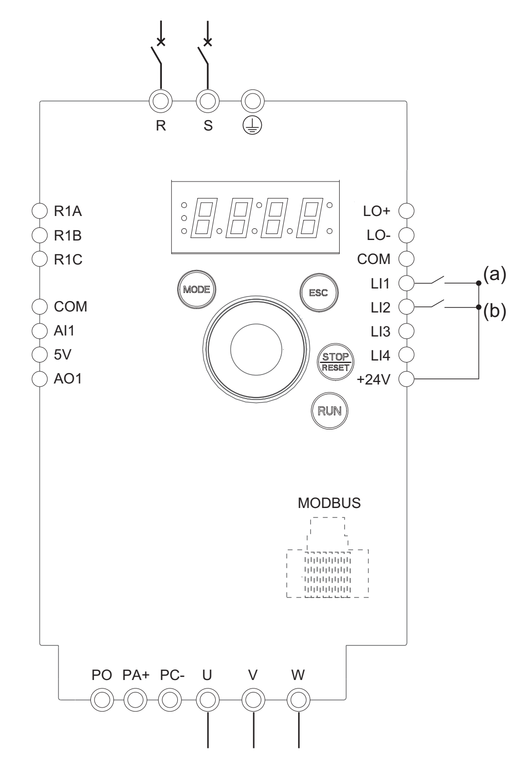
Cuando se sustituye un bloque de HMI por otro configurado en un variador de calibre diferente, el variador se bloquea en el modo de fallo Configuración incorrecta, C F F, durante la puesta en tensión. Si la sustitución ha sido voluntaria, el fallo se puede borrar pulsando dos veces consecutivas la tecla ENT, lo que provoca **volver a los ajustes de fábrica**.

Códigos de detección de los fallos que se muestran en el terminal remoto ATV12

Código	Nombre	Descripción
InIt:	Se inicializa a sí mismo	• Inicialización del microcontrolador. • Búsqueda de la configuración de comunicación.
COM. E (1)	Error de comunicación	• Error de timeout de 50 ms. • Este mensaje se muestra después de 220 reintentos.
A-17 (1)	Alarma de tecla	• La tecla ha sido pulsada consecutivamente durante más de 10 segundos. • Conmutador de membrana desconectado. • Rearranque de la consola mientras se está pulsando una tecla.
cLr (1)	Confirmar Borrar fallo	• Este mensaje aparece si la tecla STOP se presiona cuando hay un fallo de teclado.
dEU. E (1)	Variador incompatible	• El tipo de variador (marca) no es compatible con el tipo de consola (marca).
rOM. E (1)	Anomalía en ROM	• Anomalía en la ROM de la consola detectada por la suma de comprobación.
rAM. E (1)	Anomalía en RAM	• Anomalía en la RAM de la consola.
CPU. E (1)	Otro fallo	• Otros fallos detectados.

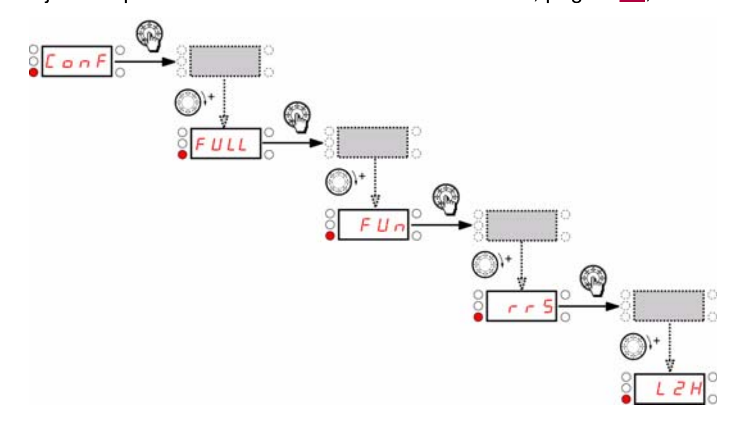
(1) Parpade

Control de 2 hilos (común negativo)



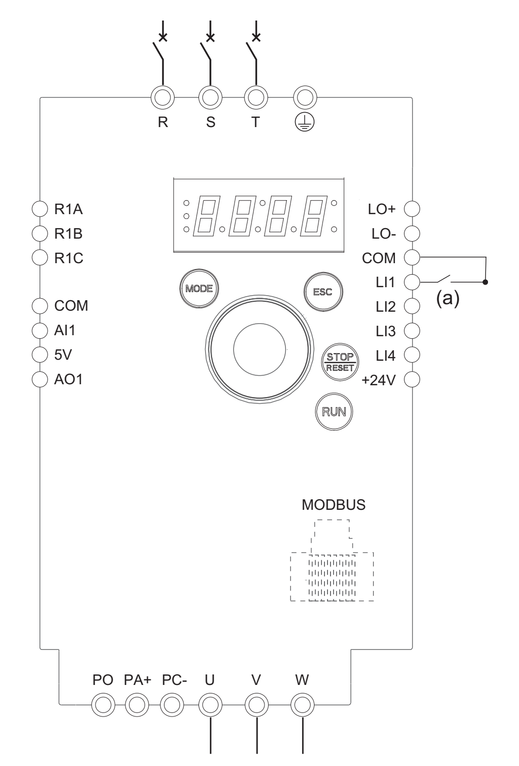
(a): Marcha hacia delante
(b): Marcha hacia atrás

1. Conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.
2. Conecte los bornes de potencia.
3. Conecte las entradas lógicas.
4. Conecte el variador sin dar una orden de marcha.
5. Asigne ajustes de fábrica al variador. Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, página 46, ajustado a InI.
6. Únicamente configure los parámetros del motor (en modo COnF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
7. Realice una operación de autoajuste.
8. Ajuste el parámetro Dirección marcha atrás rrS, página 66, a LI2H.



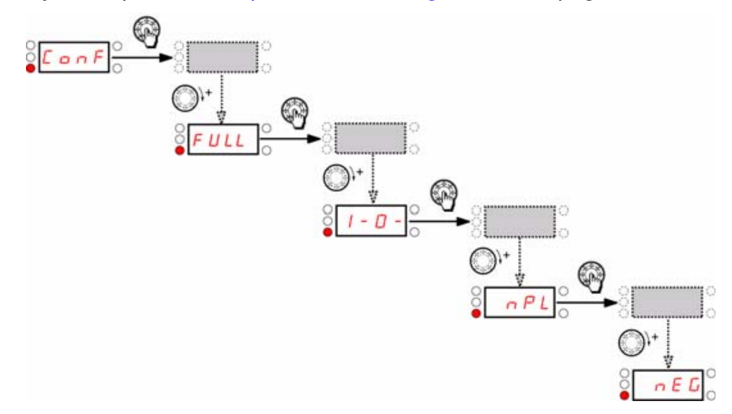
9. Inicie el variador.

Control de 3 hilos (común positivo)



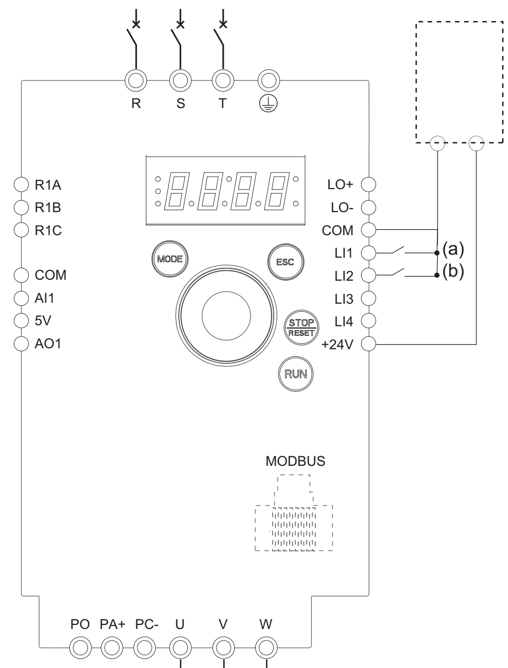
(a): Marcha adelante

1. Conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.
2. Conecte los bornes de potencia.
3. Conecte las entradas lógicas.
4. Conecte el variador sin dar una orden de marcha.
5. Asigne ajustes de fábrica al variador. Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, página 46, ajustado a InI.
6. Ajuste tCC a 3C, véase página 48.
7. Únicamente configure los parámetros del motor (en modo COnF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
8. Realice una operación de autoajuste.
9. Ajuste el parámetro Tipo de entradas lógicas nPL, página 51, a nEG



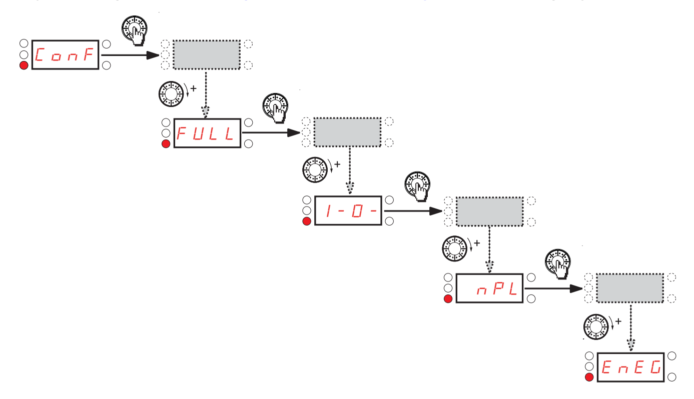
10. Inicie el variador.

Control de 2 hilos (común positivo)



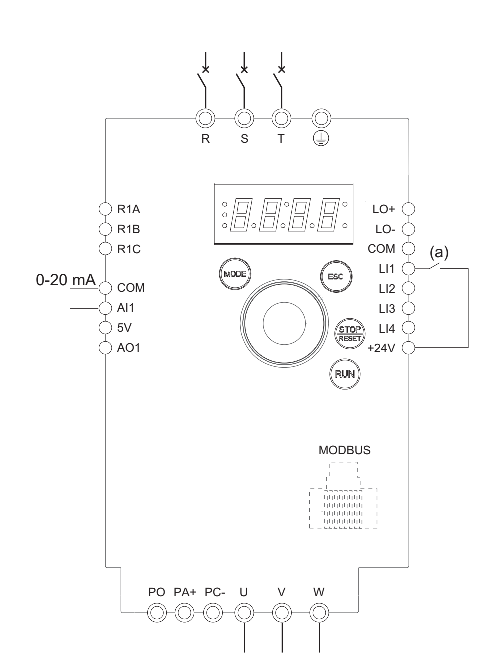
(a): Marcha adelante

1. Conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.
2. Conecte los bornes de potencia.
3. Conecte las entradas lógicas.
4. Conecte el variador sin dar una orden de marcha.
5. Asigne ajustes de fábrica al variador. Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, página 46, ajustado a In I.
6. Ajuste tCC a 3C, véase página 48.
7. Únicamente configure los parámetros del motor (en modo COnF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
8. Realice una operación de autoajuste.
9. Ajuste el parámetro Tipo de entradas lógicas nPL, página 51, a EnEG



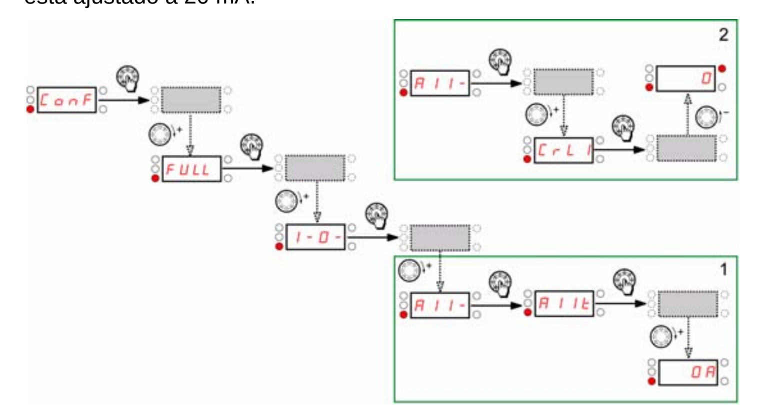
10. Inicie el variador.

Control de velocidad de 0-20 mA (común negativo)



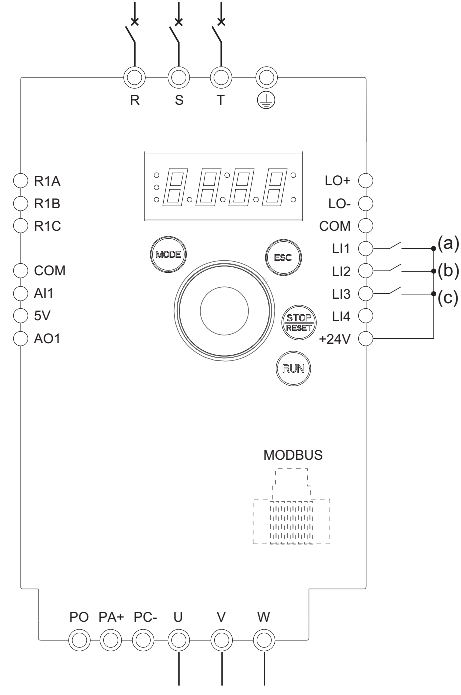
(a) Marcha hacia delante

1. Conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.
2. Conecte los bornes de potencia.
3. Conecte la entrada lógica LI1 y la entrada analógica AI1.
4. Conecte el variador sin dar una orden de marcha.
5. Asigne ajustes de fábrica al variador. Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, página 46, ajustado a In I.
6. Únicamente configure los parámetros del motor (en modo COnF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
7. Realice una operación de autoajuste.
8. Ajuste Configuración de AI1 AI1t, página 52, a OA y Parámetro de escalado de corriente AI1 de 0% CrL I, página 52, a 0 A.
   Verifique que Parámetro de escalado de corriente AI1 de 100% CrH I, página 52, está ajustado a 20 mA.



9. Inicie el variador.

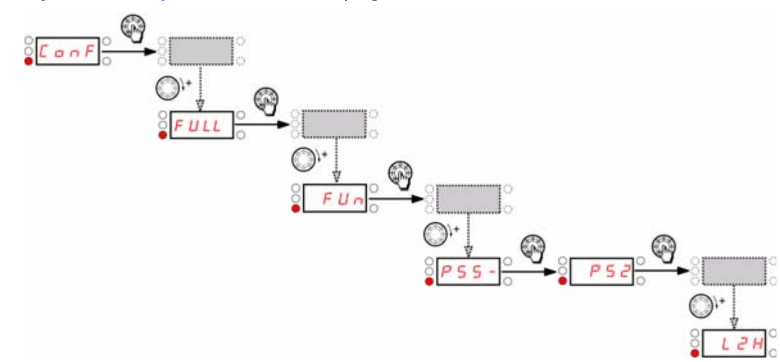
4 Velocidades preseleccionadas (común negativo)



(a): Marcha adelante
(b): 2 vel.preselec.
(c): 4 vel.preselec.

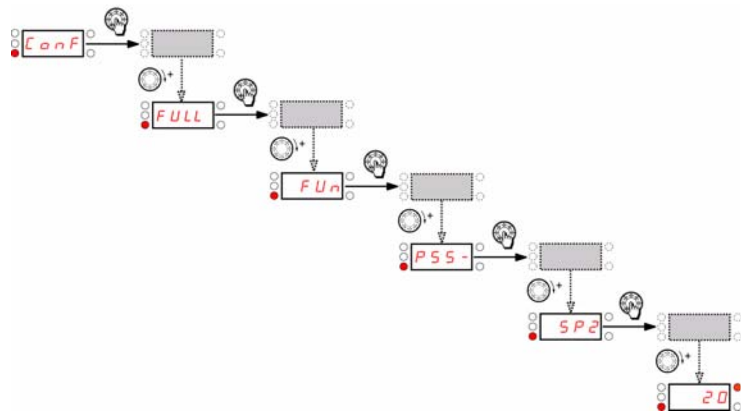
Nota: Consulte la Tabla de compatibilidad de funciones, página 36.

1. Conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.
2. Conecte los bornes de potencia.
3. Conecte las entradas lógicas.
4. Conecte el variador sin dar una orden de marcha.
5. Asigne ajustes de fábrica al variador. Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, página 46, ajustado a InI.
6. Únicamente configure los parámetros del motor (en modo COnF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
7. Realice una operación de autoajuste.
8. Ajuste 2 Vel. preselecc. PS2, página 70, a L2H.

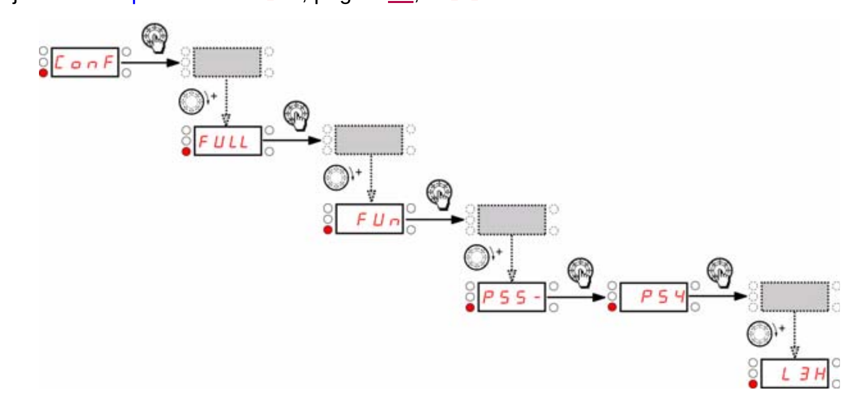


9. Inicie el variador.

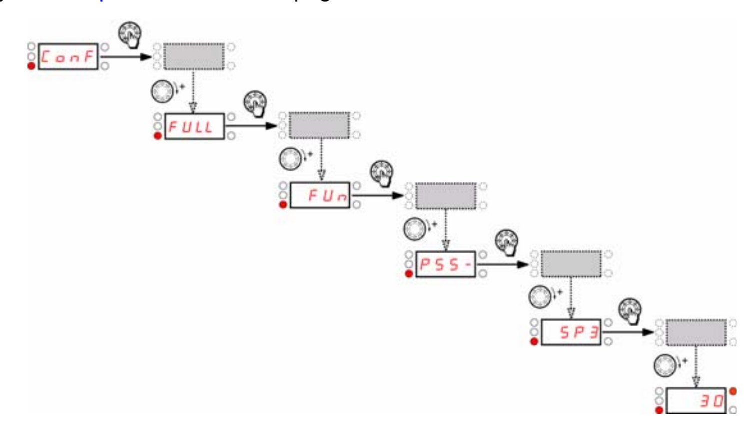
Ajuste Vel. preselecc.2 SP2, página 70, a 20 Hz.



Ajuste 4 Vel. preselecc. PS4, página 70, a L3H.

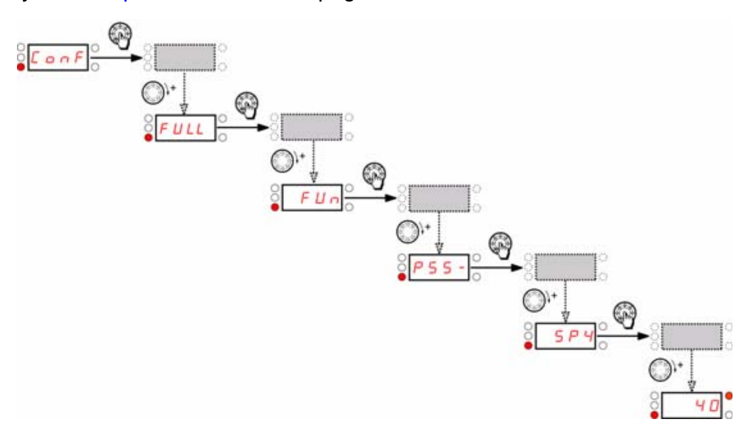


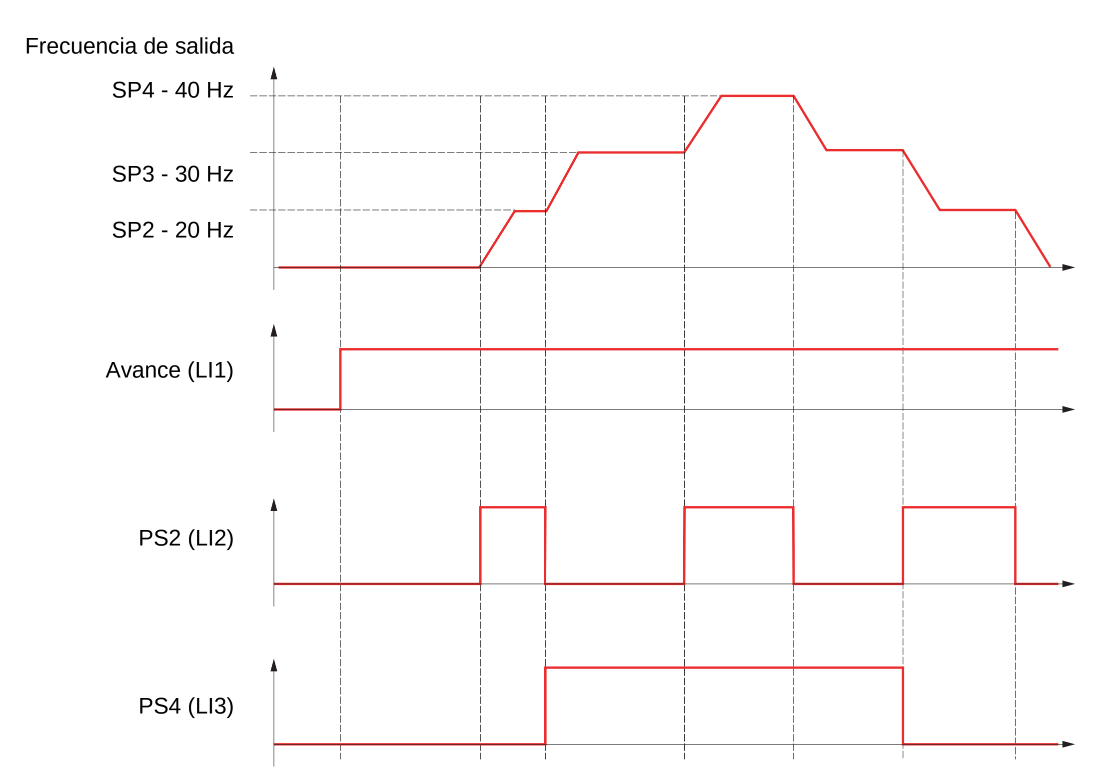
Ajuste Vel. preselecc.3 SP3, página 70, a 30 Hz.



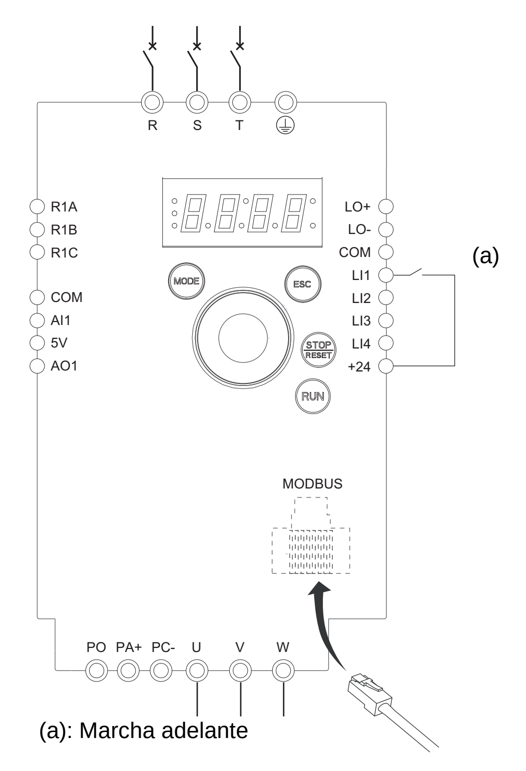
4 Velocidades preseleccionadas (común negativo) continuación

Ajuste Vel. preselecc.4 SP4, página 70, a 40 Hz.





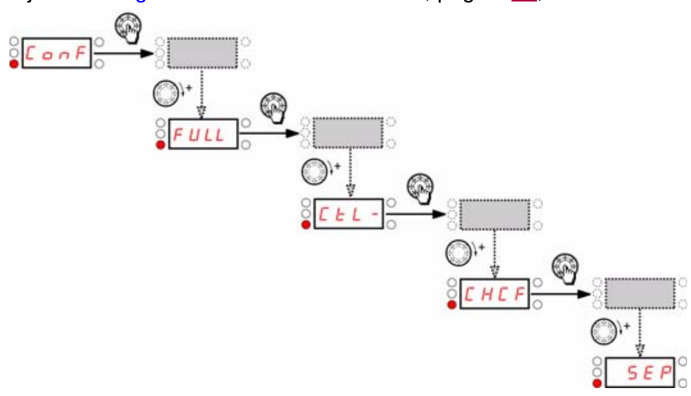
Canal de control de terminales con canal de referencia Modbus



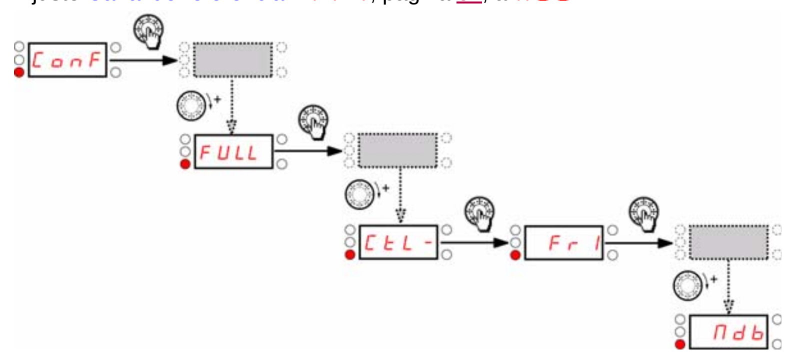
(a): Marcha adelante

Nota: Consulte la Tabla de compatibilidad de funciones, página 36.

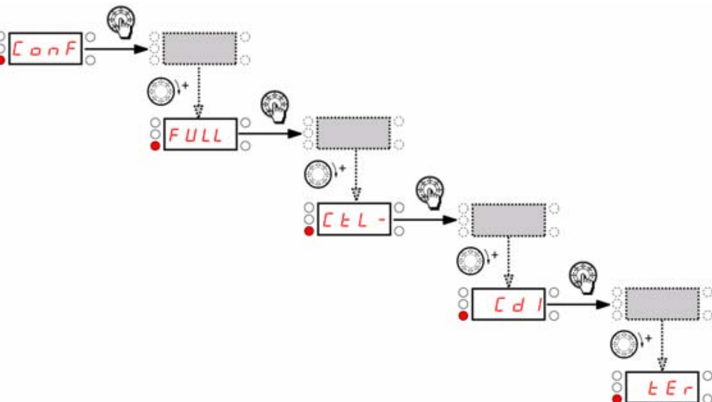
1. Conecte el terminal de tierra a los tornillos de tierra situados debajo de los terminales de salida.
2. Conecte los bornes de potencia.
3. Conecte la entrada lógica LI1 y enchufe el cable RJ45 al conector Modbus.
4. Conecte el variador sin dar una orden de marcha.
5. Asigne ajustes de fábrica al variador. Retorno al ajuste de fábrica/recuperación de la configuración FCS, página 46, ajustado a InI.
6. Únicamente configure los parámetros del motor (en modo COnF) si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
7. Realice una operación de autoajuste.
8. Ajuste Configuración de canales CHCF, página 62, a SEP.



Ajuste Canal de referencia 1 Fr1, página 62, a Mdb.



Verifique que Canal control 1 Cd1, página 63, está ajustado a tEr.



9. Inicie el variador.

Capacidad de cortocircuito y protección del circuito de derivación

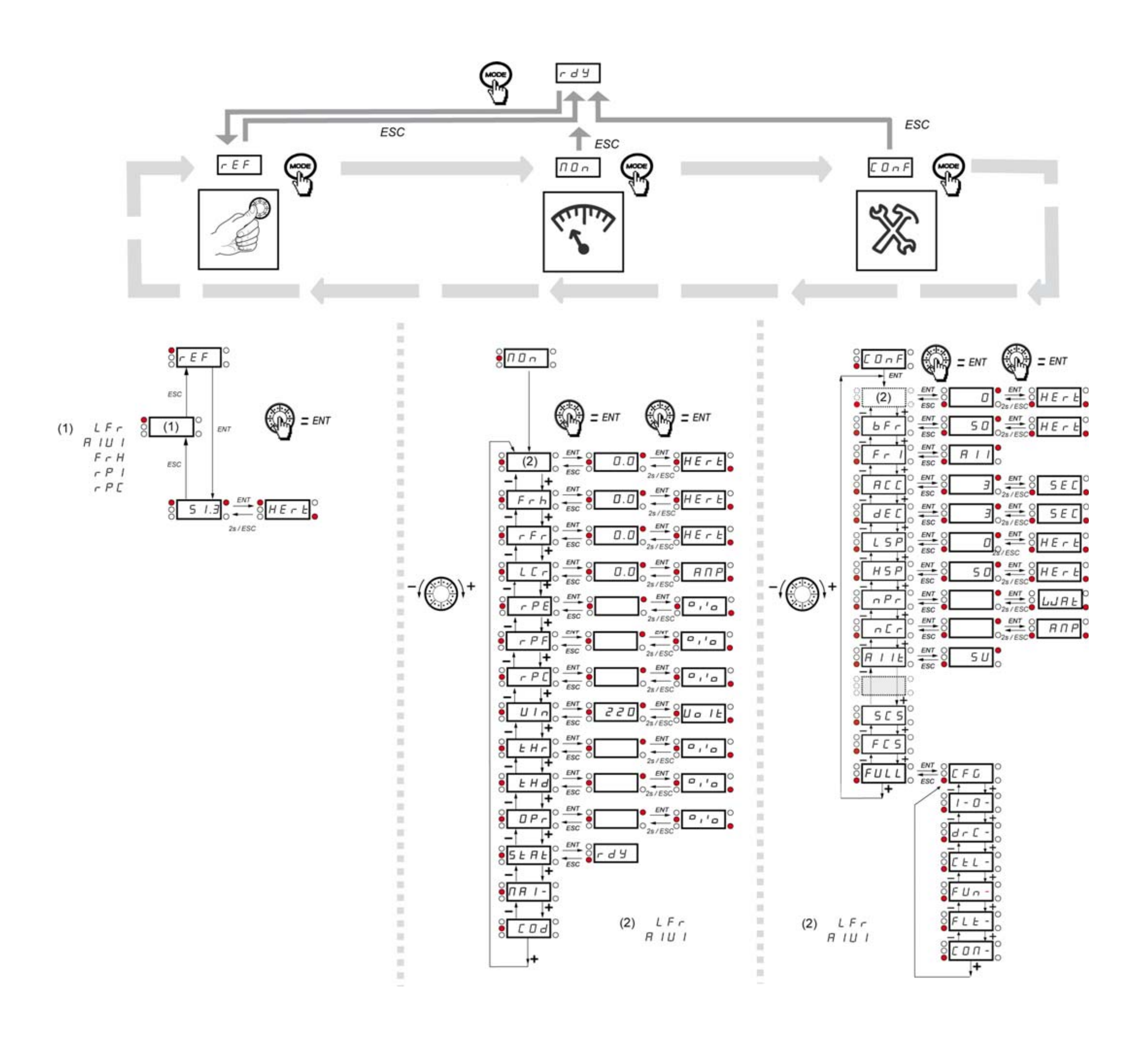
Calibres de fusibles recomendados para requisitos UL y CSA.

Utilice los fusibles que se recomiendan en el anexo ATV12 de la Guía de inicio rápido (S1A58684) suministrada con el variador así como en la página web de Schneider Electric www.schneider-electric.com.

Con alimentación monofásica

Consulte el anexo ATV12 de la Guía de inicio rápido (S1A58684) suministrada con el variador así como en la página web de Schneider Electric www.schneider-electric.com.

Acceso a los menús



Índice de parámetros

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
AC2	65 73	Aceleración 2	s	0.0 a 999.9	-	5 s	
ACC	45 64	Aceleración	s	0.0 a 999.9	-	3,0 s	
AdC	67	Inyección DC automática		nO YES Ct	No Sí Continua	YES	
Add	98	Direc.Modbus		OFF a 247	-	Off	
AI1t	52	Configuración de AI1	-	5U 10U 0A	Tensión Tensión Corriente	5U	
AIU1	37 39 45 62	Entrada analógica	%	0 a 100	-	-	
AO1	56	Asignac. AO1		nO OCr OFr Orp OPS OPF OPE OPr tHr tHd	No Intensidad motor Frecuencia de salida Salida de rampa Referencia PID Retorno PID Error PID Potencia de salida Est.térmico motor Estado térmico del variador	nO	
AO1t	56	Configuración AO1		10U 0A 4A	Tensión Corriente Corriente	0A	
Atr	91	Rearranque auto.		nO YES	No Sí	nO	
bFr	45 57	Frecuencia estándar del motor	Hz	50 60	-	50 Hz	
brA	65	Asignación adaptación rampa de decel.		nO YES dYnA	No Sí Freno del motor	YES	
C1SU	41	Versión de software de carta 1	-	-	-	-	-
C2SU	41	Versión de software de carta 2	-	-	-	-	-
Cd1	63	Canal control 1		tEr LOC LCC Mdb	Terminales Local Terminal remoto Modbus		
CFG	47	Macro configuración	-	-	-	-	-
CHCF	62	Configuración de canales		SIM SEP	Modo Simultáneo Modo Separados	SIM	
CL1	88	Limit. Intensidad	A	0.25 a 1.5	-	1,5 A	
CL2	88	Limitación corriente 2	A	0.25 a 1.5	-	1,5 A	
COd	43	Código bloqueo terminal	-	OFF On	Código desactivado Código activado	OFF	

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
COM1	42	Estado de la comunicación Modbus	-	r0t0 r0t1 r1t0 r1t1	-	-	
COS	57	Motor cos phi nominal	-	0.5 a 1	-	Según el calibre del variador	
CrH1	52	Parámetro de escalado de corriente AI1 de 100%	mA	0 a 20	-	20 mA	
CrL1	52	Parámetro de escalado de corriente AI1 de 0%	mA	0 a 20	-	4 mA	
Ctd	55	Nivel de intensidad del motor	In	0 a 1.5	-	InV	
Ctt	57	Tipo control motor	-	Std PErF PUMP	Estándar Rendimiento Bomba	Std	
dCF	66	Coef. parada rápida		1 a 10	-	4	
dE2	65	Deceleración 2	s	0.0 a 999.9	-	5 s	
dEC	45 64	Deceleración	s	0.0 a 999.9	-	3,0 s	
dP1	42	Último fallo detectado 1	-	véase página 108		-	-
dP2	42	Último fallo detectado 2	-	véase página 108		-	-
dP3	43	Último fallo detectado 3	-	véase página 108		-	-
dP4	43	Último fallo detectado 4	-	véase página 108		-	-
drn	96	Funcionamiento degradado de la alimentación de red		nO YES	No Sí	nO	
EP1	42	Estado del variador en el fallo detectado 1	-	-	-	-	-
EP2	43	Estado del variador en el fallo detectado 2	-	-	-	-	-
EP3	43	Estado del variador en el fallo detectado 3	-	-	-	-	-
EP4	43	Estado del variador en el fallo detectado 4	-	-	-	-	-
EPL	97	Comportamiento del variador en la detección de fallos externos	–	nO YES LFF	No Si LFF	YES	-
EtF	97	Asignación de fallos externos	–	nO L1H L2H L3H L4H L1L L2L L3L L4L	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1 L1L: LI1 activo a 0 L2L: LI2 activo a 0 L3L: LI3 activo a 0 L4L: LI4 activo a 0	nO	-
FbS	72	Factor de escala de retorno PID	PID	0.1 a 100.0	-	1,0	-
FCS	46	Retorno al ajuste de fábrica/ recuperación de la configuración	-	nO rEC In InI	No REC IN INI	nO	

Índice de parámetros

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
FFd	79	Desplazamiento de detección de flujo cero	Hz	0 a 400	-	0 Hz	
FLG	58	Ganancia del bucle de frecuencia	%	0 a 100	-	20%	
FLO	63	Asignación de forzado local		nO L1H L2H L3H L4H	No L1h L2h L3h L4h	nO	
FLOC	63	Referencia de forzado local		nO AI1 LCC AIU1	No Bornero Terminal remoto Selector giratorio	nO	
FLr	92	Recuper. al vuelo		nO YES	No Sí	nO	
FOn	78	Frecuencia de arranque de la bomba auxiliar	Hz	0 a tFr	-	HSP	
FOF	78	Frecuencia de parada de la bomba auxiliar	Hz	0 a tFr	-	0 Hz	
Fr1	45 62	Canal de referencia 1		AI1 LCC Mdb AIU1	Bornero Terminal remoto Modbus Selector giratorio	AI1	
FrH	37	Referencia velocidad		AI1 LCC Mdb AIU	Bornero Terminal remoto Modbus Selector giratorio		
FrS	57	Frecuencia nominal del motor	Hz	10 a 400	-	50 o 60 Hz (a bFr)	
FSt	66	Asignación de parada rápida		nO L1L L2L L3L L4L	Sin asignar L1L: LI1 activo a 0 L2L: LI2 activo a 0 L3L: LI3 activo a 0 L4L: LI4 activo a 0	nO	
Ftd	55	Umbral de frecuencia del motor	Hz	0 a 400	-	50 o 60 Hz	
FtH	42	Visualización del tiempo del ventilador		0.01 a 999	-	-	-
FtO	54 77	Retardo antes del arranque automático para el fallo de sobrecarga	min			0 min	
FtU	55 78	Retardo antes del arranque automático para el fallo de subcarga	min			0 min	
HSP	45 90	Velocidad máxima	Hz	LSP a tFr	-	50 o 60 Hz	
HSP2	90	Vel.máxima 2	Hz	LSP a tFr	-	50 o 60 Hz en función de BFr, máx. TFr	
HSP3	90	Vel.máxima 3	Hz	Como HSP2	Como HS2	Como HSP2	
HSP4	90	Vel.máxima 4	Hz	Como HSP2	Como HS2	Como HSP2	
HSU	41	Visualización del valor de la velocidad máxima	-	-	-	-	-

Índice de parámetros

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
InH	96	Asignación inhibición tras fallo detectado		nO L1H L2H L3H L4H	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
IPL	94	Pérdida fase red	-	nO YES	No Sí	YES	
ItH	94	Corriente térmica del motor	A	0. 2 a 1. 5	-	Según el calibre del variador	
JOG	68	Asignación Jog		nO L1H L2H L3H L4H	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
JPF	70	Frec.Oculta	Hz	0 a 400	-	0 Hz	
LC2	88	Conmutación de segunda limitación de intensidad		nO L1H L2H L3H L4H L1L L2L L3L L4L	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1 L1L: LI1 activo a 0 L2L: LI2 activo a 0 L3L: LI3 activo a 0 L4L: LI4 activo a 0	nO	
LCr	39	Intensidad motor	A	-	-	-	-
LFd	79	Desplazamiento de detección de flujo cero	Hz			0 Hz	-
LFF	76 97	Velocidad de recuperación	Hz	0 a HSP		0 Hz	-
LFL1	95	Comportamiento pérdida 4-20 mA		nO YES	No Sí	nO	
LFr	39 45 62	Referencia frecuencia mediante terminal	-	-400 a 400	-	0	
LIS1	41	Estado de las entradas lógicas LI1 a LI4	-	-	-	-	-
LOC	54 77	Umbral de sobrecarga de la aplicación	% de NCR	70 a 150	-	90 %	
LO1	53	Asignación LO1		Como r1	Como r1	nO	
LO1S	53	Estado LO1 (nivel activo de salida)		POS nEG	Positivo Negativo	POS	
LOS1	41	Estado de la salida lógica LO1 y del relé R1	-	-	-	-	-
LP1	76	Umbral de supervisión de realimentación PI				nO	-
LSP	45 89	Velocidad Mínima	Hz	0 a HSP	-	0 Hz	
LUL	55 77	Umbral de subcarga de la aplicación	% de In	20 a 100	-	60 %	
MdE	78	Selección del modo de funcionamiento				nO	-

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
MPC	60	Elección parámetros motor	-	nPr COS	nPr COS	nPr	
MPI	76	Supervisión de realimentación PI				YES	-
MtM	94	Memoria de estado térmico del motor	-	nO YES	No Sí	nO	
nC1	99	Valor 1 de la dirección de escritura de Com scanner					
nC2	99	Valor 2 de la dirección de escritura de Com scanner					
nC3	99	Valor 3 de la dirección de escritura de Com scanner					
nC4	99	Valor 4 de la dirección de escritura de Com scanner					
nCA1	98	Parámetro 1 de la dirección de escritura de Com scanner				2135	
nCA2	98	Parámetro 2 de la dirección de escritura de Com scanner				219C	
nCA3	98	Parámetro 3 de la dirección de escritura de Com scanner				0	
nCA4	98	Parámetro 4 de la dirección de escritura de Com scanner					
nCr	57	Intensidad nominal del motor	A (1)	0.25 a 1.5	-	Según el calibre del variador	
nCU	41	Potencia nominal de variador					
nFd	79	Período de detección de flujo cero				nO	
nM1	99	Valor 1 de la dirección de lectura de Com scanner					
nM2	99	Valor 2 de la dirección de lectura de Com scanner					
nM3	99	Valor 3 de la dirección de lectura de Com scanner					
nM4	99	Valor 4 de la dirección de lectura de Com scanner					
nMA1	98	Parámetro 1 de la dirección de lectura de Com scanner	-			0C81	
nMA2	98	Parámetro 2 de la dirección de lectura de Com scanner	-			219C	
nMA3	98	Parámetro 3 de la dirección de lectura de Com scanner	-			0	
nMA4	98	Parámetro 4 de la dirección de lectura de Com scanner	-			0	
nPL	51	Tipo de entradas lógicas	-	POS nEG	Positivo Negativo	POS	
nPr	46 57	Pot. nominal motor	kW o HP	-	-	Según el calibre del variador	
nrd	59	Frec.Corte Aleatoria		nO YES	No Sí	nO	

(1) In = corriente nominal del variador

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
nSP	57	Vel. nominal motor	rpm	0 a 32767	-	Según el calibre del variador	
nSt	66	Asignación rueda libre		nO L1L L2L L3L L4L	Función inactiva L1L: LI1 activo a 0 L2L: LI2 activo a 0 L3L: LI3 activo a 0 L4L: LI4 activo a 0	nO	
OLL	94	Gestión de fallos de sobrecarga del motor	-	nO YES	No Sí	YES	
OPL	94	Pérdida fase motor	-	nO YES	No Sí	YES	
OPr	39	Potencia de salida	%	-	-	-	-
PAU	74	Asignación manual/auto PID		nO L1H L2H L3H L4H	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
PEt	42	Tiempo transcurrido del proceso	0,01	-	-	-	-
PFL	59	Corriente de magnetización	%	0 a 100		20%	
PIC	74	Inversión de la corrección PID	-	nO YES	No Sí	nO	
PIF	72	Retorno PID		nO AI1	No Bornero	nO	
PII	72	Activación de la referencia interna PID		nO YES	No Sí	nO	
PIM	74	Referencia manual PID		nO AI1 AIU	No Bornero AIV	nO	
Pr2	72	Asignación de 2 PID preselec.	-	nO L1H L2H L3H L4H	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
Pr4	72	Asignación de 4 PID preselec.		Pr2	Como Pr2	nO	
PrP	73	Rampa de referencia PID	s	0 a 99.9	-	0 s	
PS2	70	2 Vel. preselecc.		nO L1H L2H L3H L4H	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
PS4	70	4 Vel. preselecc.		PS2	Como PS2	nO	
PS8	70	8 Vel. preselecc.		PS2	Como PS2	nO	
PSt	62	Stop Prioritario		nO YES	No Sí	YES	
PtH	42	Visualización del tiempo del equipo en tensión		0.01 a 999	-	-	-

Índice de parámetros

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
r1	52	Asignación R1	-	nO FLt rUn FtA FLA CtA SrA tSA ULA OLA AP1	Sin asignar Ningún error detectado Marcha del radiador Umbral de frecuencia alcanzado Velocidad máxima alcanzada Umbral de intensidad alcanzado Referencia de frecuencia alcanzada Umbral térmico del motor alcanzado Alarma de subcarga Alarma de sobrecarga AI1 Al. 4-20	FLt	
rdG	72	Ganancia deriv. PID		0.00 a 100.00	-	0,00	
rFr	39	Frecuencia de salida	Hz	-	-	-	
rIG	72	Ganancia Int.(PID)		0.01 a 100	-	1	
rIn	62	Inhibición marcha atrás		nO YES	No Sí	nO	
rOF	79	Rampa para parada de bomba auxiliar	s			2 s	
rOn	78	Rampa para alcanzar la velocidad nominal de la bomba auxiliar	s			2 s	
rP2	73	Referencia de 2 PID preselec.	%	0 a 100	-	25%	
rP3	73	Referencia de 3 PID preselec.	%	0 a 100	-	50%	
rP4	73	Referencia de 4 PID preselec.	%	0 a 100	-	75%	
rPC	39	Referencia PID	-	-	-	-	-
rPE	39	Error PID	-	-	-	-	-
rPF	39	Retorno PID	-	-	-	-	-
rPG	72	Ganancia proporcional PID		0.01 a 100	-	1	
rPH	73	Valor máximo de referencia PID	% PID	0 a 100	-	100%	
rPI	73	Referencia interna PID	% PID	0 a 100	-	0%	
rPL	73	Valor mínimo de referencia PID	% PID	0 a 100	-	0%	
rPr	96	Rearme de la tensión		nO FtH	Función inactiva Rearme de la visualización del tiempo del ventilador	nO	

Índice de parámetros

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
rPS	64	Conmutación rampa		nO L1H L2H L3H L4H L1L L2L L3L L4L	Sin asignar L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1 L1L: LI1 activo a 0 L2L: LI2 activo a 0 L3L: LI3 activo a 0 L4L: LI4 activo a 0	nO	
rPt	64	Asignación en forma de rampa		LIn S U	Lineal Forma de S Forma de U	LIn	
rrS	66	Dirección marcha atrás	-	nO L1h L2H L3H L4H	Función inactiva L1h activo a 1 L2h activo a 1 L3h activo a 1 L4h activo a 1	nO	
rSF	91	Asignación rearme tras fallo detectado	-	nO L1H L2H L3H L4H	Función inactiva L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
rSL	75	Nivel de rearranque PID	%	0 a 100	-	0%	
rtH1	42	Visualización del tiempo de marcha	0,01 h	0.01 a 999	-	-	-
SCS	46	Grabación configuración	-	nO Str1	No Sí	nO	
SdC1	67	Corriente de inyección DC automática	A	0 a 1.2		0,7 A	
SFr	59	Frecuencia de conmutación	kHz	2 a 16	-	4	
SFS	73	Velocidad comienzo PID	-	nO a 400	-	nO	
SFt	59	Tipo de frecuencia de conmutación	-	HF1 HF2	HF1 HF2	HF1	
SH2	90	Asignación 2 HSP	-	nO L1H L2H L3H L4H	No L1h: LI1 activo a 1 L2h: LI2 activo a 1 L3h: LI3 activo a 1 L4h: LI4 activo a 1	nO	
SH4	90	Asignación 4 HSP	-	Como SH2	Como SH2	nO	
SLE	75	Ajuste del umbral del modo dormir	Hz			1 Hz	
SLL	96	Gestión de fallos Modbus		nO YES	No Sí	YES	
SLP	58	Compens.Desliz.	% de nSL	0 a 150	-	100%	
SP2	70	Vel. preselecc.2	-	-	-	-	-
SP3	70	Vel. preselecc.3	-	-	-	-	-
SP4	70	Vel. preselecc.4	-	-	-	-	-
SP5	70	Vel. preselecc.5	Hz	0 a 400	-	25 Hz	
SP6	70	Vel. preselecc.6	Hz	0 a 400	-	30 Hz	
SP7	70	Vel. preselecc.7	Hz	0 a 400	-	35 Hz	

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
SP8	70	Vel. preselecc.8	Hz	0 a 400	-	40 Hz	
SPn	41	Número del producto específico	-	-	-	-	-
StA	58	Estabilidad del bucle de frecuencia	%	0 a 100	-	20%	
StAt	40	Estado del variador	-	-	-	-	-
StM	95	Tiempo de rampa de deceleración por subtensión	s	0.0 a 10.0	-	1,0 s	
StP	95	Prevención de subtensión	-	nO rMP	No Paro rampa	nO	
Strt	95	Test IGBT		nO YES	No Sí	nO	
Stt	66	Tipo de parada		rMP FSt nSt	Paro rampa Parad.rápida Rueda libre	rMP	
tAr	91	Tiempo máx. de rearranque automático		5 10 30 1H 2H 3H Ct	5 min 10 min 30 min 1 h 2 h 3 h Infinito	5 min	
tbr	98	Vel. trans.Modbus		4.8 9.6 19.2 38.4	4800 Bd 9,6 Bd 19,2 Bd 38,4 Bd	19,2 Bd	
tCC	48	Tipo de control	-	2C 3C	Control 2 hilos Control 3 hilos	2C	
tCt	51	Tipo control 2 hilos	-	LEL trn PFO	Nivel Transición Prioridad de la marcha hacia delante	trn	
tdC1	67	Tiempo de inyección DC automática	s	0.1 a 30		0,5 s	
tFO	98	Formato Modbus	-	8o1 8E1 8n1 8n2	8o1 8E1 8n1 8n2	8E1	
tFr	57	Frecuencia máxima	Hz	10 a 400		60 o 72 Hz (a bFr)	
tHd	39	Estado térmico del variador	-	-	-	-	-
tHr	39	Est.térmico motor	%	-	-	-	-
tHt	94	Tipo de protección del motor	-	ACL FCL	Autoventilado Ventilado por motor	ACL	
tLS	74 89	Tiempo de funcionamiento a velocidad mínima	s	0.1 a 999.9	-	nO	
tOL	54 77	Retardo por sobrecarga de la aplicación	s	0 a 100	-	5 s	
tOn	78	Retardo antes de arrancar la bomba auxiliar	s			2 s	-
tP1	76	Retardo de la función de supervisión de realimentación PI	s			0 s	-

Índice de parámetros

Código	Página	Nombre	Unidad	Valor posible/Función		Ajustes de fábrica	Ajustes de usuario
tLd	55	Umbral del estado térmico del motor	% de tHr	0 a 118		100%	
ttO	98	Timeout Modbus	-	0.1 a 30	-	10	
tUn	60	Autoajuste	-	nO YES dOnE	No Sí Realizado	nO	
UFr	58	Compensación RI (ley U/F)	%	25 a 200	-	100%	
ULn	39	Tensión de red	V	-	-	-	-
ULt	55 77	Retardo por subcarga de la aplicación	s	0 a 100	-	5 s	
UnS	57	Tensión nominal del motor	V	100 a 480	-	230 V	
UPP	75	Umbral de rearranque	%	0 a 100	-	0	
USb	95	Gestión de fallos de subtensión	-	0 1	Fallo detectado + R1 abierto Fallo detectado + R1 cerrado	0	
UCAL	41	Tensión nominal de variador	-	-	-	-	-

ATV12_User_manual_SP_BBV28583_03

BBV28583 05/2013